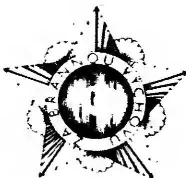
Amatérské RADIO 11

NOSITEL VYZNAMENÁNÍ ZA BRANNOU VÝCHOVU I. a II. STUPNĚ



ČASOPIS PRO ELEKTRONIKU A AMATÉRSKÉ VYSÍLÁNÍ
ROČNÍK XXXVIII(LXVII) 1989 ● ČÍSLO 11

V TOMTO SEŠITĚ

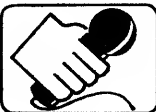
Náš interview ... 401
Čtenáři nám píší ... 402
AR svazarmovským ZO ... 403
AR mládeži ... 404
R15 ... 405
AR seznamuje (Multimetr VDM-1) ... 406
Dálkový příjem ano či ne ... 407
Elektronický variometr pro závěsné létání ... 409
Doplňky k variometru ... 414
Družicový přijímač z výstavy ERA '88 ... 413
Občanské radiostanice FM 27 (dokončení) ... 414
Mikroelektronika ... 417
Zpětnovazební regulátor otáček pro vrtačku ... 425
Ochrana trojfázových motorů ... 427
Měřič délky trvání telefonického rozhovoru ... 428
Doplněk k článku MC-03, jednoduchý měřič kapacity ... 429
Zajímavosti ze světa, z domova ... 430
Jak na to ... 430
Z opravářského sejfu ... 432
AR branné výchově ... 433
Z radioamatérského světa ... 435
Inzerce ... 438
Četli jsme ... 439

AMATÉRSKÉ RADIO ŘADA A

Vydává ÚV Svazarmu, ve Vydavatelství NAŠE VOJSKO, s. p. Vladislavová 26, 113 66 Praha 1. tel. 26 06 51–7. Šéfredaktor ing. Jan Klabal, OK1UKA, zástupce Luboš Kalousek, OK1FAC. Redakční rada: Předseda ing. J. T. Hyan, členové: RNDr. V. Brunnhofer, CSc., OK1HAQ, V. Brzák, OK1DDK, K. Donát, OK1DY, ing. O. Filippi, A. Glanc, OK1GW, ing. F. Hanáček, P. Horák, Z. Hradiský, J. Hudec, OK1RE, ing. J. Jaroš, ing. I. Kolmer, ing. F. Králík, RNDr. L. Kryška, CSc., J. Kroupa, V. Němec, ing. O. Petráček, OK1NB, ing. Z. Prošek, ing. F. Smolík, OK1ASF, ing. E. Smutný, plk. ing. F. Šimek, OK1FSI, ing. M. Šredl, OK1NL, doc. ing. J. Vackář, CSc,. laureát st. ceny KG, J. Vorlíček. Redakce Jungmannova 24, 113 66 Praha 1, tel. 26 06 51–7, ing. Klabal l. 354, Kalousek, OK1FAC, ing. Engel, ing. Kellner, l. 353, ing. Myslík, OK1AMY, Havliš, OK1PFM, l. 348, sekretariát l. 355. Ročně vyjde 12 čísel. Cena výtisku 5 Kčs, pololetní předplatné 30 Kčs. Rozšiřuje PNS. Informace o předplatném podá a objednávky přijímá každá administrace PNS, pošta, doručovatel a předplatitelská střediska. Objednávky do zahraničí vyřizuje PNS – ústřední expedice a dovoz tisku Praha, administrace vývozu tisku, Kovpakova 26, 160 00 Praha 6.Návštěvní dny: středa 7.00 – 15.00 hodin, pátek 7.00 – 13.00 hodin. V jednotkách ozbrojených sil Vydavatelství NAŠE VOJSKO, s. p. administrace, Vladislavova 26, 113 66 Praha 1. Tiskne NAŠE VOJSKO, s. p., závod 8, 162 00 Praha 6-Ruzyně, Vlastina 889/23. Inzerci přijímá Vydavatelství NAŠE VOJSKO, s. p. Vladislavova 26, 113 66 Praha 1, tel. 26 06 51–7, l. 294. Za původnost a správnost příspěvku ručí autor. Redakce rukopis vrátí, bude-li vyžádán a bude-li připojena frankovaná obálka se zpětnou adresou. Návštěvy v redakci a telefonické dotazy po 14. hodině. Č. indexu 46 043.

Rukopisy čísla odevzdány tiskárně 1. 9. 1989
Číslo má vyjít podle plánu 24. 10. 1989.

NÁŠ INTERVIEW



V AR č. 8/89 byl otištěn článek, seznamující s možnostmi dálkového příjmu v Praze v souvislosti s uvedením do provozu žižkovského TV vysílače, v němž je mj. uvedeno, že „kapacity Kovoslužby nebudou absolutně stačit na úpravy společných televizních antén (STA) a individuálních televizních antén (ITA) po zahájení provozu vysílače“. Proti tomuto tvrzení se ohradil ředitel Kovoslužby, ing. Zdeněk Fencl. Aby byla věc uvedena na pravou míru, byl pověřen pracovník podnikového ředitelství, ing. Václav Tůma, aby odpověděl na otázky redakce, týkající se této a nejen této problematiky.



Ing. Václav Tůma, pracovník podnikového ředitelství s. p. Kovoslužba

Co všechno musí v souvislosti s problematikou úprav STA a ITA pracovníci Kovoslužby zajistit?

Pro zajištění úprav STA a ITA je třeba nejprve vytvořit potřebné podmínky, které lze z hlediska Kovoslužby rozdělit do dvou oblastí: na podmínky vnější, zajišťované mimo Kovoslužbu, a podmínky uvnitř s. p. Kovoslužba Praha.

Vnější podmínky se v Kovoslužbě můžeme snažit pouze ovlivňovat. Nemůžeme je však vytvářet a řešit. Proto již od poloviny roku 1987 intenzívně jednáme s výrobci a dodavateli dílů pro úpravy antén, Správou radiokomunikací Praha, která je investorem a bude i provozovatelem nového vysílače, a odborem místního průmyslu a služeb Národního výboru hl. m. Prahy, který bude investorem úprav všech STA a části ITA. Nejsložitější jednání jsou s výrobci dílů; pro úpravy STA, kterých bude v Praze v příštím roce zhruba 7000, potřebujeme díly v hodnotě asi 60 mil. Kčs. V těchto letech však bohužel probíhá jejich zásadní inovace a je nutno konstatovat, že je jich nedostatek.

Největší objem má zajistit TESLA Prievidza, která vyrábí aktivní i pasívní díly. Další důležitý výrobce, Kablo Bratislava, má zajistit potřebné množství koaxiálních kabelů. Těch bude pro opravy a úpravy STA a ITA potřeba asi 4000 km. V Kablu inovace již proběhla a doufáme, že koaxiálních kabelů bude dostatek. Podle dodaných vzorků víme, že by měly uspokojit i nejnáročnější požadavky. S dodávkami přijímacích antén počítáme od Kovoplastu Chlumec n. C. a Průmyslového podniku města Plzně. Přijímací antény pro ITA by mělo vyrobit VD Mechanika Praha. Podle ujištění těchto výrobců by mělo být přijímacích antén dostatečné množství, i když nejdůležitější dodavatel, Kovoplast Chlumec, má v současné době velké potíže s udržením provozu v galvanizovně. I při této příležitosti musíme však upozornit na to, že žádný z těchto výrobců do dnešního dne (23. 8. 1989) nepotvrdil naše včas předložené objednávky. Hodně jsme si v tomto směru slibovali od připravovaného usnesení vlády ČSSR k této problematice — v současné době se však proslýchá, že žádné vydáno nebude. A tak materiálové zajištění celé akce zůstává nejisté.

Další podmínkou pro úpravy antén je potřebný režim provozu vysílače. Po jednání se Správou radiokomunikací Praha jsme společně dohodli optimální režim vysílání. V době zkušebního provozu (tj. jeden rok od zahájení vysílání) předpokládáme vysílání tří televizních signálů a alespoň jednoho rozhlasového v pásmu VKV II od 7.00 h ráno tak, abychom mohli plně využívat fondu pracovní doby.

Poslední vnější podmínkou je naprosto jasný vztah mezi Kovoslužbou Praha (jako realizátorem úprav antén) a příslušným odborem NVP (jako investorem). NVP dostane (snad je to již jisté) potřebné finanční prostředky ze státního rozpočtu a z nich bude hradit veškeré úpravy STA a dále úpravy nebo zřízení ITA občanům, kteří jsou osvobozeni od poplatků za příjem TV a rozhlasu. V současné době probíhají práce na stanovení cen jednotlivých typů úprav STA, jsou zpracovány přesné seznamy a rozsah jednotlivých úprav, způsob vykupování demontovaných dílů a jsou řešeny otázky právních vztahů mezi NVP, Kovoslužbou, provozovateli STA atd. V oblasti ITA pak musíme, z asi 7000 občanů, kterým bude úpravy hradit NVP, vytřídit ty, kteří jsou vybaveni STA a stanovit jejich konečný počet.

Využíváme i této příležitosti a žádáme všechny provozovatele STA v Praze, aby se přihlásili na adrese Kovoslužba, s. p., závod 5, Praha 10, 28. pluku 7. Zašleme jim totiž hospodářskou smlouvu na bezplatnou úpravu jejich STA, v níž budou kromě jiného přesně stanoveny i adresy jejich zařízení k úpravě. Jedině za těchto podmínek jim bude možno nahradit potřebné úpravy z prostředků, přidělených NVP, nehledě k tomu, že bez toho jim nemusí být úpravy provedeny včas.

Vnitřní podmínky vytváří sama Kovoslužba. Máme specializovaný závod, jehož podstatnou náplní je právě výstavba a servis STA na území Prahy. Tento závod zajistí vlastními kapacitami všechny práce, musí však samozřejmě v úzké spolupráci s dalšími organizačními jednotkami podniku řešit řadu ▶

přípravných opatření. V průběhu úprav STA musí být zachována i základní funkce závodu, tzn. výstavba nových STA v objektech komplexní bytové výstavby, výkon smluvní opravářské služby atd.

Závod 5 zpracoval v průběhu 1. pololetí harmonogram organizační, technologické, materiálové a personální přípravy přesměrování antén, který je v současné době v připomínkovém řízení a koordinován vedením podniku. Z harmonogramu vyplývá, že při vytvoření nezbytných vnějších podmínek můžeme úkol splnit. Vlastní úpravy STA bude dělat asi 40 techniků-opravářů ve čtyřčlenných četách. Každá čtveřice upraví denně čtyři STA. Konkrétní rozvrh prací a ostatní organizační otázky budou zpracovávány s dvouměsíčním předstihem po dohodě s provozovateli STA; práce budou probíhat ve všech pražských obvodech současně.

V oblasti úprav ITA vycházíme z následujícího: V současné době je v Praze asi 150 000 ITA, které jsou závislé na vysílání z vysílače na Petříně a budou tedy vyžadovat úpravu. Asi třetina z nich je vybavena širokopásmovou anténou pro příjem ve IV. a V. TV pásmu a bude stačit anténu pouze pootočit. Zbývá pak asi 100 000 ITA, které však Kovoslužba nemůže všechny upravit, protože v Praze asi 70 % domů nemá bleskosvod a s ohledem na existující předpisy na nich nelze tudíž ITA instalovat. Ze zbývajících asi 30 000 ITA nepředpokládáme, že se na nás všichni majitelé obrátí; vždyť montáž ITA pro příjem z nového vysílače je jednoduchá. Kapacita Kovoslužby v oblasti ITA je asi 10 000 montáží ročně a podle potřeby může být i zvýšena. Myslíme tedy, že i na tuto poptávku jsme připraveni reagovat v dostatečném rozsahu.

Je vůbec v silách Kovoslužby vše zajistit v přijatelném čase?

Je otázkou, co je přijatelný čas. My za přijatelný čas považujeme předpokládaný roční souběh vysílání vysílačů Petřín a Praha-město. V tomto období by mělo být zcela lhostejné, která z přijímacích antén bude upravena dříve a která později; vlastní úprava potrvá několik hodin a po jejím skončení si televizní divák bude muset případně přeladit televizor (i tuto službu však bude Kovoslužba nabízet). Odpověď na první otázku již vlastně obsahuje odpověď i na otázku tuto: Ano, při splnění uvedených vnějších podmínek Kovoslužba potřebné úpravy antén v předpokládaném rozsahu a ve vymezeném čase zajistí.

Jaký je obecně stav STA v ČSSR, jaká je kvalita přijímacích zařízení a jaká je situace v kabelových rozvodech signálu?

Stav STA v ČSSR je, mírně řečeno, povážlivý. Toto konstatování vyplývá ze zpráv odboru Státní inspekce Spojů. Namátkové kontroly prokazují, že téměř 50 % provozovaných STA neodpovídá požadavkům ČSN 36 7211, 1. část, stanovující přenosové parametry systémů pro společný příjem. Příčin tohoto stavu je několik. Některé STA jsou uváděny do provozu již se závadami. Jsou přičítány na vrub montážních organizací a ve velké míře vyplývají z nedostatku montážních dílů. STA jsou pak do provozu uváděny i nekompletní, neboť musí být předávány při kolaudaci nových objektů a nedostatky jsou uváděny v kolaudačních závadách. Část závad je pak způsobována i nedokonalým vybavením montážních organizací měřicí technikou (nesprávně nastavené výstupní úrovně zesilovačů apod.). Častou závadou je i nevhodná volba přijímaných signálů, kterou provádí projektant. Vybavení projektových pracovišť pro tuto činnost je obvykle také zcela nedostatečné.

Největší počet závad STA vzniká ovšem za jejich provozu. Provozovatelé STA totiž téměř zásadně nedodržují povinnosti vyplývající z ČSN, týkající se povinné péče o zařízení: STA mají být každé dva roky podrobeny preventivní prohlídce a průběžně udržovány v dobrém technickém stavu. To se ovšem obvykle nedodržuje. Z toho pak vyplývají typické situace, kdy nájemníci požadují opravu a provozovatel nemá prostředky na její úhradu (zanedbanost bytového fondu v ČSSR je dobře známa). Nájemníci si potom pořizují antény náhradní a postupně se obvykle na nefunkční stav STA zapomíná.

Ve srovnání s ostatním územím ČSSR je situace na území hl. města Prahy poněkud lepší. Asi polovinu STA udržuje Kovoslužba formou trvalé péče za paušální poplatek a nájemník má prakticky možnost sám opraváře zavolat. Procento nevyhovujících STA je z tohoto důvodu menší, protože když provozovatel takovou službu trvale platí, také jí náležitě využívá.

Kovoslužba zpracovala metodický návod pro tento druh servisu (tzn. smluvní opravářská služba) i pro ostatní organizace v ČSSR. Brzdou většího rozšíření smluvní opravářské služby je zatím její cena; ve státních bytech je totiž nájemné za využívání účastnické zásuvky 3 Kčs. Přitom náklady na smluvní opravářskou službu se však pohybují v rozmezí od 3,50 do 5 Kčs na jeden byt za měsíc. Je si však třeba uvědomit, že původní nájemné bylo stanoveno asi v r. 1965, kdy STA byl rozváděn signál pouze jednoho programu TV a signály dlouhých, středních a krátkých rozhlasových vln. Již druhý rok čekáme na schválení ceny, odstupňované podle počtu rozváděných TV programů — zatím jsme se však nedočkali.

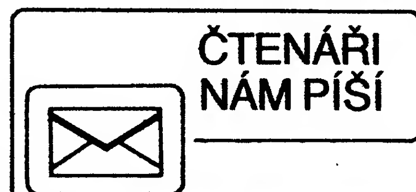
Jakost vlastních přijímacích zařízení je také nedostatečná. Zařízení, které je konstruováno na podmínky trvalého provozu, je dosti poruchové a dosud trvající nedostatek dílů neumožňuje montážním organizacím důsledně uplatňovat reklamace u výrobce a tím zpětně ovlivňovat kvalitu. Jak již bylo uvedeno, začíná se v současné době s výrobou nové soupravy pro STA s názvem STEA-D, která má proti dosud vyráběné soupravě TESA-S definovanou poruchovost — pokud bude dodržena, zvětší se samozřejmě spolehlivost, a to podstatně. Zatím však nelze dělat žádné závěry.

Televizní kabelové rozvody, jako nejvyšší forma systémů pro společný příjem, jsou v ČSSR zatím v plenkách. Příčiny tohoto stavu jsou technické a bohužel i administrativní. Již v roce 1980 byl vydán výnos FM TIR, který jednoznačně stanovil budovat TKR v rámci komplexní bytové výstavby — v současné době je jich v ČSSR provozováno nejvýš několik desítek (pro řadu převážně administrativních potíží). TKR vznikly buď v rámci vývojových prací (v Banské Bystrici) nebo úsilím nadšenců a za podpory progresívních národních výborů. Věříme, že nyní, kdy zákon o státním podniku vytvořil prostor pro podnikavost a kdy rozvoj družicového vysílání vyvolává potřebu jejich výstavby, bude budování TKR značně urychleno. Kovoslužba Praha vyvíjí maximální iniciativu na podporu tohoto rozvoje a to nejen na území hl. m. Prahy.

Jaký je skutečný stav materiálového zabezpečení STA a které podniky na něj mají vliv?

Výrobci dílů STA a obecně dílů systémů pro společný příjem byli již jmenováni v odpovědi na první otázku. Rozvoj podnikavosti, ke kterému již v některých podnicích dochází, vyvolává zájem o tuto výrobu i u výrobců jiných, ať již u výrobců elektroniky dosud jiného charakteru (např. TESLA Pardubice), nebo u výrobců netradičních (např. JZD Agrokombinát Slušovice). Tito výrobci si uvědomují perspektivy společného příjmu, zcela jednoznačně potvrzené vývojem v západní Evropě i v jiných vyspělých státech. Kovoslužba Praha se snaží o koordinaci těchto zájmů, uplatňuje požadavky montážních organizací. Dále chceme řešit stávající nedostatek některých dílů (např. širokopásmových zesilovačů) dovozem. Díky svému postavení v rámci podniků místního hospodářství se domníváme, že máme k této činnosti dostatek zkušeností.

Interview připravili Luboš Kalousek a ing. Josef Kellner



Pravidelné burzy elektroniky v Havířově

Další dvě burzy pořádá radioklub OK2KHF Havířov ve své budově na ulici Zápotockého 89e v těchto termínech: 26. 11. 1989 a 17. 12. 1989 v době 8.00 do 12.00 hod.

x x x

ZO Svazarmu Středního odborného učiliště pořádá

„Celostátní burzu“

elektroniky a leteckého modelářství. Burza se uskuteční v neděli 19. listopadu 1989 na KD v Dubňanech okr. Hodonín. Začátek v 7.00 hod. Občerstvení zajištěno.

Srdečně zvou pořadatelé.

x x x

O uveřejnění své adresy nás požádal inženýr-strojař z NDR, jehož koníčkem je výpočetní technika a speciálně hardware na Spectrum. Měl by zájem o kontakty s čs. přáteli výpočetní techniky, ať již s jednotlivci nebo kolektivy. Uvítá především kontakt s těmi, kteří mají zkušenosti se stavbou počítače Mistrum z AR B1/89 a doplňků ke Spectru. Jeho adresa je *Dipl.-Ing. Horst Kraemer, Paul-Zobel-Str. 13, Berlin, 1156, NDR.*

x x x

V článku **Stereofonní zesilovač NF** v AR-A č. 9/1989 je na obr. 3 u C111 a C112 namísto údaje 2 mF omylem uvedeno 2 μF. V seznamu součástek je kapacita udána správně. Redakce i autor se za chybu omlouvají.





Diskuse o problematice mikrovln. Zleva P. Šír, OK1AIY, ing. J. Svoboda, M. Skála, OK1UFL, a J. Wagenknecht z RK Semily



Tisíce hodin práce na jednom stole

Mikrosetkání a Den mikrovlnné techniky v Lomnici nad Popelkou

Dne 8. 5. 1989 se uskutečnilo v areálu skokanských můstků v Lomnici nad Popelkou setkání radioamatérů ze Semilska a okolí. Toto již tradiční setkání uspořádala rada radioamatérství při OV Svazarmu v Semilech z pověření RR KV Svazarmu a zúčastnilo se ho několik desítek zájemců o tento sport.

V první přednášce referoval Jiří Sklenář, OK1WBK, o nových radiostanicích pro VKV, které používá ČSD. Druhou přednášku přednesl ing. Jan Doubek, CSc., OK1MAT, na téma zobrazovače z kapalných krystalů. Loni tomu bylo právě 100 let, co byly vlastnosti kapalných krystalů objeveny na německé technice v Praze prof. Reinitzerem.

Setkání mělo pracovní ráz, takže při této příležitosti uspořádala mikrovlnná skupina praktickou ukázku některých zařízení v provozu. Odpoledne proběhlo několik měření na spektrálním analyzátoru, rovněž byl měřen i výstupní výkon. Testována byla tři zařízení pro pásmo 5760 MHz, čtyři zařízení pro 10 368 MHz a dvě zařízení pro 24 GHz. Cílem bylo přiblížit mikrovlnnou problematiku širšímu okruhu zájemců, což by se mělo projevit do budoucna větší aktivitou stanic v těchto pásmech.

Setkání se zúčastnil i plk. Jiří Svoboda z ČÚV Svazarmu a další vzácní hosté. Těšíme se na setkání v roce 1990!

RR OV Svazarmu Semily



O zobrazovačích z kapalných krystalů hovořil ing. J. Doubek, CSc., OK1MAT

Klíčovací pracoviště KP 1

Náš chudičký trh techniky pro radioamatérský sport obohatil v tomto roce nový — zatím postrádaný — přístroj. Je jím výrobek podniku ÚV Svazarmu AERON Brno (závod AVON Gottwaldov) — klíčovací pracoviště KP 1.

Nepříliš šikovný název přístroje případnému zájemci mnoho neřekne. Přesto se za ním ukrývá užitečná a vysoce kvalitní pomůcka pro soutěže ve sportovní telegrafii, MVT, a pro všestranné využití při výcviku a tréninku telegrafie.

KP 1 obsahuje oscilátor konstantního sinusového signálu 800 Hz, přeladitelný oscilátor, linkový zesilovač, korekční filtr, dvojitý koncový zesilovač, klíčovací obvody a síťový zdroj. Klíčování oscilátorů je synchronní; tvarové zkreslení značek je tak minimální, jinými slovy jsou na minimum omezeny kliksy. Signál prochází dále přes účinný filtrační obvod (a to signál z oscilátorů, ale i z případně připojeného magnetofonu), díky čemuž získáváme po vydatném zesílení koncovými zesilovači vysoce kvalitní telegrafní značky v úrovni, která pokryje většinu myslitelných požadavků. Širokému oboru aplikací přístroje odpovídá také množství vstupních a výstupních konektorů. Vedle sluchátek, klíčů, sluchátkového rozvodu, magnetofonu atp. lze klíčovací obvody pracoviště ovládat také libovolným zařízením s úrovněmi TTL. Přístroj tedy může být řízen i mikropočítačem, a představuje tak vysoce kvalitní specializovaný terminál pro aplikace výpočetní techniky v řadě oborů práce s telegrafní abecedou.

Hlavní užití, jímž byla určena koncepce přístroje, představují soutěže v telegrafii včetně vrcholových a mezinárodních. Již to ukazuje, že výstupní signál splňuje nejvyšší požadavky na kvalitu. Solidní mechanické zpracování umožňuje současně nasazení také ve „tvrdých" podmínkách při výcviku i tréninku v radioklubech, při výcviku branců a kdekoli jinde. Konstruktérem KP 1 je ing. Boris Kačírek, OK1DWW.

Je také třeba zmínit se o některých nedostatcích, které jsou však jen kosmetické povahy. Je to především „česko-anglický" popis panelů. Vpředu vidíme pospolu nápis „KLÍČOVACÍ PRACOVIŠTĚ" a (např.) „REFEREE", vzadu „REPRO" vedle (např.) „REMOTE". Také v přiloženém návodu najdeme perly typu „HEAD PHONES REFEREE", „OUT Z" vedle „SLUCH" atp. Výrobce má možná exportní ambice, a třeba se můžeme těšit, že v zahraničních reklamách uvidíme časem jeho značku vedle firem DRAKE či COLLINS. Naproti tomu cena KP 1 (5610 Kčs) budí dojem, že přístroj (v zásadě telegrafní bzučák s nf zesilovačem) je k nám importován.

Klíčovací pracoviště KP 1 lze zakoupit cestou DOSS. Nejen proto, že v této cenové relaci v současné době takřka nic ke koupi není, ale zejména pro skutečnou kvalitu KP 1 a jeho parametrů lze doporučit, aby naše radiokluby a VSB využily letošních finančních podpor a dotací nákupem tohoto zařízení.

jiv



Soutěž mládeže na počest 40. výročí založení PO SSM

Dobrá spolupráce radioamatérů s domy pionýrů a mládeže je všeobecně známa. Mnohé zájmové kroužky v nich vedou právě radioamatéři. V mnohých domech pionýrů a mládeže se našly prostory pro radioklub a provoz kolektivní stanice. Mládež, která dochází do různých zájmových kroužků v domech pionýrů a mládeže, tak má možnost se seznámit také s činností radioamatérů.

Ke zdůraznění vzájemné spolupráce mezi Pionýrskou organizací SSM a Svazarmem vyhlásila rada radioamatérství ÚV Svazarmu Soutěž mládeže na počest 40. výročí založení PO SSM, která probíhala během letošního měsíce března. Soutěže se mohli zúčastnit mladí operátoři kolektivních stanic, OL a posluchači ve věku do 19 roků z celé ČSSR. Soutěže se zúčastnilo celkem 254 soutěžících v kategoriích kolektivních stanic, posluchači, OL a YL. V kolektivních stanicích se soutěže zúčastnilo ještě mnoho dalších operátorů ve věku do 19 roků, ale opět bohužel neposlali hlášení a nemohli být hodnoceni.

Deset nejúspěšnějších účastníků jednotlivých kategorií:

Kategorie kolektivních stanic

1.	OK2KYD	1380 b.	— radioklub Uherské Hradiště
2.	OK3KII	1318	— radioklub Bratislava
3.	OK3KXC	1242	— radioklub Prakovce
4.	OK3KWW	1159	— radioklub Bratislava
5.	OK2KJU	835	— radioklub Přerov
6.	OK2RGA	803	— radioklub Opava
7.	OK2KEZ	687	— radioklub Šumperk
8.	OK1ORA	680	— radioklub Bílina
9.	OK1KWN	679	— radioklub Cheb
10.	OK1KSZ	650	— radioklub Litvínov

Hodnoceno bylo celkem 37 kolektivních stanic.

Kategorie posluchači

1.	OK3-27707	3607 b.	— Ladislav Végh, Dunajská Streda
2.	OK3-28401	3191	— Roman Vavro, Bratislava
3.	OK3-28415	2492	— Csaba Végh, Dunajská Streda
4.	OK1-30823	2310	— Karel Krtička, Pardubice
5.	OK2-33161	2020	— Jan Bednařík, Uherské Hradiště
6.	OK3-28448	1928	— Robert Lehota, Bratislava
7.	OK3-28428	1815	— Martin Drozda, Bratislava
8.	OK3-28550	1653	— Dušan Zemko, Bratislava
9.	OK2-33260	1583	— Pavel Bambuch, Val. Polanka
10.	OK3-28397	1491	— Robert Oravec, Mojmírovce

Celkem bylo hodnoceno 126 posluchačů do 19 roků.

Kategorie OL

1.	OL6BTN	1966 b.	— Jan Bednařík, Uherské Hradiště
2.	OL7BTG	1286	— Petr Horák, Přerov
3.	OL3BUF	1203	— Václav Pejchal, Nové Hamry
4.	OL7VMJ	1186	— Jiří Kimmel, Opava
5.	OL7BTJ	1145	— Libor Holouš, Šumperk
6.	OL4VTD	1018	— Václav Valenta, Košťany
7.	OL3VPE	1007	— Stanislav Zeman, Cheb
	OL9CSW	1007	— Branislav Nikodem, Námestovo
9.	OL8CVU	984	— Robert Oravec, Mojmírovce
10.	OL9CUZ	981	— Jaroslav Chovanec, Nesluša

V kategorii OL bylo hodnoceno celkem 67 OL stanic.

Kategorie YL

1.	OK1-31297	1211 b.	— Lenka Rybnikárová, Pardubice
2.	OK1-32589	1083	— Dana Rybnikárová, Pardubice
3.	OK2-33403	736	— Marta Musilová, Nové Veselí
4.	OK1-31113	622	— Jana Jiroutová, Pardubice
5.	OK2-32777	584	— Romana Kutajová, Havířov
6.	OK1-31953	577	— Věra Peteleová, Karlovy Vary
7.	OK3-28174	536	— Ingrid Širgelová, Dolný Kubín
8.	OK1-32427	426	— Hana Muchlová, Vodňany
9.	OK1-30977	355	— Lenka Nechvílová, Dašice v Čechách
10.	OK3-28603	320	— Martina Pindrochová, Prakovce

Hodnoceno bylo celkem 24 YL.

Slavnostní vyhodnocení Soutěže mládeže na počest 40. výročí založení PO SSM se uskutečnilo v červnu v Praze.

Jak je to s prefixy?

Podobných otázek jsem dostal v poslední době ve vašich dopisech mnoho, proto tomuto problému věnuji dnešní rubriku.

V současné době jsme svědky, zvláště v provozu v pásmech krátkých vln, doslova inflace různých prefixů. Lidská soutěživost však u většiny radioamatérů vzbuzuje touhu získat co nejvyšší počet dosažitelných prefixů. Proto se každý radioamatér snaží navázat spojení s každým novým prefixem, který se v pásmech objeví a zvláště, je-li to prefix příležitostný. U takových je totiž předpoklad, že za spojení obdržíte také vkusný QSL lístek jako památku na určité výročí nebo významnou událost.

Odhadnout počet dosud použitých prefixů se asi dost dobře nedá pro jejich nepřehledné množství. Snad jako určité měřítko mohou posloužit údaje F9RM, který již má více jak tři tisíce různých prefixů potvrzeno.

Mnohým radioamatérům, zvláště začínajícím, činí veliké potíže správné rozlišování jednotlivých prefixů. Ve svých dopisech mne často žádáte o radu, jak je to s různými prefixy. Protože je to otázka velice populární, požádal jsem jednoho z našich nejúspěšnějších radioamatérů, Štefana Horeckého, OK3JW, aby vám vysvětlil, jak se správně rozlišují různé prefixy. Z jeho dopisu vyjímám:

„K rozlišování a určování jednotlivých prefixů radioamatéři přistupovali podle následující definice prefixu pro započítávání do diplomu WPX:

Mezi přidělenými prefixy ITU se vyskytují tři možné kombinace. Jsou to: dvě písmena, například **CQA** až **CUZ**, číslo a písmeno **4XA** až **4XZ**, písmeno a číslo **Y2A** až **Y9Z**.

Prefix se určuje z prvních dvou znaků, za kterými následuje číslo. V uvedených případech to znamená: CQ1 až CU0 je 50 různých prefixů, 4X1 až 4X0 je 10 různých prefixů, Y21 až Y90 je celkem 80 různých prefixů.

V případě, že některému státu byl přidělen celý abecední blok prefixů s dvojpísmennou kombinací na začátku, například **WAA** až **WZZ**, je dovoleno určit navíc dalších deset prefixů, pozůstávajících z prvního písmene a číslice. V tomto případě jsou to prefixy W1 až W0.

Tato definice však bohužel platila pouze do konce roku 1988. Prosincové číslo CQ Magazin (12/88) však přineslo do celého programu WPX značný zmatek. Byla tam totiž uveřejněna nová definice prefixu. Tuto definici uveřejnily rovněž mnohé DX bulletiny.

Podle této definice je nyní prefix všechno, co se od sebe nějak číslem nebo písmenem liší. Například 4X39 — dříve 4X3, dále HG19, W200, GB75, ZP450, EJ1000 atd.

Stejně jako v DXCC, tak také ve WPX se sleduje pořadí nejúspěšnějších radioamatérů, tzv. HONOUR ROLL. Do tohoto žebříčku se započítávaly všechny oficiální prefixy, přidělené jednotlivým zemím podle předcházející definice. To znamená, že HONOUR ROLL byl stále aktuální a používané prefixy byly dosažitelné pro všechny radioamatéry, tedy i začínající. Bylo pouze otázkou času, kdy který prefix bude znovu použit.

Toto však podle nové definice neplatí. Například prefix GB75, používaný u příležitosti 75. výročí založení RSGB již nebude nikdy použit. Týká se to velikého množství dalších prefixů, například HL88, 6K24 a dalších.

To znamená, že mladí radioamatéři budou ve veliké nevýhodě proti radioamatérům starším. Na toto téma se ve světě velmi diskutuje a vyslovují se názory, že tato nová definice prefixu nebude mít delší životnost. V každém případě však dosud platí a prefixy jsou podle ní započítávány.

Nakonec několik příkladů, jak se z některých volacích značek určuje správný prefix: FH/W6KG — FH0, GJ0/DL1EK — GJ0, 4Z40C — 4Z40, RA3SS/R0 — R0, PA3AXU/SU — SU0, KW7Q/0 — KW0, Y21DC — Y21, Y22UB — Y22, 7G1A/TZ — TZ0, K84EID — K84, HL88XP — HL88, K200JLA — K200, UA9ZZ/UI1V — UI1, 4U43UN — 4U43, I8RKC/5A — 5A0, 3A/DJ6QT — 3A0, UW90Q/UG — UG0.

Zvláštností je například značka stanice NL7FQ/1. Jednička za lomítkem ve značce znamená, že radioamatér NL7FQ vysílal z USA z některého státu z distriktu 1. Prefix NL je vyhrazen Aljašce, pouze však s číslem 7. Nemůže tedy značka NL7FQ/1 znamenat prefix NL1, pouze NL7."

Tolik z dopisu Števa, OK3JW. Věřím, že jeho vysvětlení je dostačující a jistě vám velice poslouží. Podle uvedených příkladů si snadno určíte další správné prefixy.

Při honbě za vzácnými zeměmi a příležitostnými prefixy však nikdy nezapomeňte, že nejste na pásmu sami a že také další radioamatéři chtějí se vzácnou stanicí navázat spojení. Tuto zásadu si zřejmě neuvědomil jeden náš úspěšný radioamatér OK2.., když 5. března 1989 ve 14.15 UTC v pásmu 28 MHz navázal spojení se stanicí VP5/W4NPX. Poněvadž nevěděl, s kým vlastně navázal spojení, značnou chvíli obtěžoval na pásmu s dotazem na značku stanice a rušil spojení dalším stanicím, samozřejmě k nelibosti postižených stanic. Takovýmto způsobem mnoho reklamy značce OK rozhodně neudělal.

Josef, OK2-4857



PRO NEJMLADŠÍ ČTENÁŘE

UPOMINKOVY LIST PRO :REDAKCI AR

OSTRUŽNO

5.8.1989

LETNI SOUSTREDENI
ELEKTROTECHNIKU
A PRIRODOVEDCU

HLAVNI VEDOUCI: RADOVAN REBSTOCK

VEDOUCI:JIRI BADAL , ZDENEK HRADISKY
LUBOS KALOUSEK , ZDENEK UHER

MLADÍ ELEKTRONICI O PRÁZDNINÁCH

Předpověď počasí příliš optimismem neoplývala, když se koncem července v turistické základně (bývalá škola Karla Klostermanna) v šumavském Ostružně sešla dvacítka mladých elektroniků. Kluci ve věku od dvanácti do osmnácti let z odborných kroužků v ÚDPM JF v Praze, ODPM ve Svitavách a MěDPM v Sušici se tady společně se svými vedoucími — Zdenkem Hradiským, dr. Jiřím Badalem a dr. Radovanem Rebstöckem sešli k dvoutýdennímu odbornému soustředění. Jistě bych lhal, kdybych se odvážil tvrdit, že devítistupňové teploty vzduchu klukům nevadily a že je ani trochu nelákal osiřelý ostruženský bazén — pravdou však zůstává, že dobrý program a odborný zápal dokáže člověka spolehlivě odvést i od větších problémů, než je nepříjemné počasí. A tak kluci většinu času trávili zapojováním a ověřováním činnosti nejrůznějších elektronických obvodů, pokusy se stavebnicemi Logitronik nebo prací s počítači. K zájmu o program určitě přispěla i celotáborová soutěž, mezi jejíž disciplíny patřily také technické olympiády v terénu, odborné testy a soutěže, především však zhotovení tří zadaných elektronických výrobků. Po celkovém vyhodnocení všech soutěží a prací na počítači PMD 85-2 se nejúspěšnějším ukázal Marek Nový ze Sušice, který si jako odměnu odvezl ze soustředění v Ostružně diktafon s kazetami.

Program nebyl ovšem pouze a ryze odborný. Denně byl kombinován s pobytem na zdravém šumavském vzduchu a navíc třeba se sběrem hub nebo borůvek, večery patřily besedám a promítání diapozitivů. Svou troškou do společného mlýna přispěl i „náš" redaktor Luboš, OK1FAC, který s účastníky soustředění pohovořil na téma INTEGRA, Jak se dělá Amatérské radio a Orientace ve zcela neznámém terénu a prakticky se zapojil do ranních rozcviček (tím, že je vedl).

Krásy zdejší přírody si na závěr pobytu prohlédl konečně i Zdenek Hradiský, takže když poslední den po ukončení všech soutěží a prací (v neděli ve 12.00 h) vstal od posledního naladěného soutěžního přijímače VKV, mohl prohlásit: „Bylo zde krásně". Čímž stručně a výstižně vyjádřil mínění všech zúčastněných.

dr

TABULKA VYSLEDKU - SOUTEZ ELEKTROTECHNIKU

PORADI	BODY	
1	259	NOVY MAREK
2	246	SEDIVEC MAREK
3	242	MIKULECKY SLAVOMIR
4	227	SIMIK RICHARD
5	206	CHASAK LUBOS
6	193	SOUCEK JOSEF
7	192	MUSIOL FILIP
8	182	REBSTOCK DAVID
9	180	KLEINHAMPL DAVID
10	176	REJTHAR STANISLAV
11	170	VEJSTRK PETR
12	170	BARTA MIROSLAV
13	168	MUSIOL ONDREJ
14	161	RADVAN PAVEL
15	159	DRYK MARTIN
16	158	PELECH MILAN
17	129	KRISTOF MARTIN
18	128	DOLINSKY MICHAL
19	124	KRIZ PETR

5.8.1989 OSTRUZNO U SUSICE



Obr. 1. Vítězi celotáborové soutěže, Marku Novému, blahopřeje hlavní vedoucí, dr. R. Rebstöck





Obr. 2 a 3. Druhý a třetí v celkovém pořadí, Marek Šedivec a Slavomír Mikulecký

Prodejny elektronických součástek v PLR

Podniky na výrobu polovodičových a ostatních elektronických součástek v PLR, sdružené v podniku Unitra, vyrábějí zajímavé součástky, které mohou v mnoha případech nahradit zahraniční výrobky, jež nejsou vůbec k dostání na našem trhu. V prodejnách je rovněž velký sortiment logických a analogových integrovaných obvodů z nesocialistických zemí. Následující přehled uvádí adresy některých maloobchodních prodejen elektronických součástek v městech, kterými vedou zájezdové trasy cestovních kanceláří:

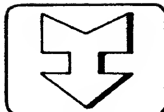
Centralna Skladnica Harcerska, Poznań, ul. Czerwonej armii 59;
Biuro Dostaw Elektroniki „Lazarz", 60-739 Poznań, ul. Glogowska 83;
Przedsiebiorstwo RCS Grafex, Centralne biuro handlu tranzystorami i elementami elektronicznymi, 60-538 Poznań, ul. Kóscielna 48;
Optoelektronik, Sp. z o.o., 60-843 Poznań, ul. Dabrowskiego 27;
Przedsiebiorstwo Obrotu Maszynami i Surowcami „BOMIS", PSD nr. 10, 61-825 Poznań, ul. Krzysiewicza 5;

ATT Electronics, Sp. z o.o., 00-683 Warszawa, ul. Marszalkowska 85 m. 101;
Comers Electronic, 03-801 Warszawa, ul. Zamoyskiego 2;
Unitra Servis, Wroclaw, ul. Pomorska 19;
Domar, Sklep nr. 33, nám. F. Engelsa, Wroclaw;

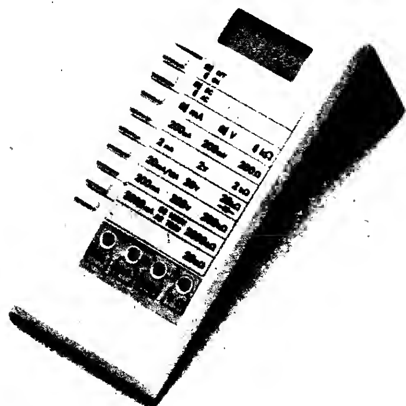
Součástky a díly včetně antén pro příjem družicové a kabelové televize prodávají prodejny:
Arcon, 00-553 Warszawa, ul. Koszykowa 30/12, tel. 28 48 80, tel. 21 65 57;
Proexport, Sp. z o.o., 05-500 Piaseczno k/Warszawy, ul. Staszica, tel. 56 78 17;
Alutec, Sp. z o.o., 65-052 Zielona Góra, ul. Chrobrego 14/2, tel. 711 71.

Adresy uvedených prodejen jsou pouze státní nebo družstevní podniky, nikoliv prodejny soukromé. Ceny součástek nejsou malé a prakticky se velmi rychle mění se změnami kursu polské měny nebo se zdražováním. V některých prodejnách též vykupují bezvadné součástky od soukromých osob.

TZ



AMATÉRSKÉ RADIO SEZNAMUJE...



MULTIMETR VDM-1

Celkový popis

Multimetr VDM-1 je číslicové měřidlo určené k měření napětí, proudů nebo odporů. Má třiapůlmístný displej z kapalných krystalů a k napájení proto postačuje běžná devítivoltová baterie. Přístroj zobrazuje napětí i proud v obou polaritách; v případě, že je na „živé" svorce záporný pól, objeví se před číselným údajem znaménko minus.

Výrobcem měřidla je k. p. MESIT v Uherském . Hradišti a přístroj je v maloobchodní síti prodáván za 1830 Kčs. Pokud jsme byli informováni, je prodáván prostřednictvím zásilkové služby DOSS ve Valašském Meziříčí a má být též k dispozici v maloobchodních prodejnách Svazarmu a TESLA Eltos. Dodává se v pouzdru potaženém koženkou a je doplněn měřicími šňůrami.

Základní technické údaje měřidla:

Rozsahy ss napětí: 0,2, 2, 20, 200 a 1000 V.

Rozsahy st napětí: 0,2, 2, 20, 200 a 750 V.

Rozsahy ss proudu: 0,2, 2, 20, 200 mA, 2 a 10 A.

Rozsahy st proudu: 2, 20, 200 mA, 2 a 10 A.

Vstupní odpor při měření napětí: 10 MΩ.

Rozsahy odporů: 200 Ω, 2, 20, 200 kΩ, 2, 20 MΩ.

Přesnost měření:
stejnosměrných veličin:
napěťové rozsahy ±0,5 %, (rozsah 1000 V) ±1,0 %);
proudové rozsahy ±0,5 % (rozsah 2 a 10 A ±1,0 %).
střídavých veličin:
napěťové rozsahy ±0,5 až 1 % (podle kmitočtu a rozsahu — viz návod);
proudové rozsahy ±1 % (podle kmitočtu a rozsahu — viz návod);

Přesnost měření odporů:
rozsahy do 2000 kΩ ±0,5 %,
do 20 MΩ ±1,0 %.

Podrobnější údaje o přesnosti měření viz návod.

Zobrazovač: LCD 3 1/2 místný.

Napájení: 9 V baterie IEC GF22.

Odběr proudu: pro stejnosměrné veličiny a rezistory 2 mA, pro střídavé veličiny 5 mA.

Rozměry přístroje: 200 × 88 × 28 mm.

Hmotnost: 0,35 kg.

Funkce přístroje

Multimetr pracoval zcela uspokojivě a v přesnosti údajů se na všech kontrolovaných rozsazích jevil dokonce jako lepší než je uváděno v technických parametrech. V základní funkci tedy nelze mít vůči němu žádné výhrady.

Určité výhrady lze však mít k návodu a popisu práce s tímto přístrojem. Tak například při poklesu napětí baterie se na displeji objevuje nad znaménkem záporné polarity vodorovná šipka, o níž v návodu k použití není jediná zmínka.

Návod obsahuje velice podrobné údaje o přetížitelnosti jednotlivých rozsahů, není v něm však ani slovo o funkci výměnné pojistky uvnitř přístroje ani o významu namalovaného znaku diody na čelní stěně pod označením rozsahu 20 kΩ.

Vnitřní provedení

Přístroj rozebereme velice snadno povolením dvou šroubů na zadní stěně. Tímto postupem odejmeme zadní stěnu a pak lze opět pohodlně vyjmout celou desku s plošnými spoji po uvolnění západek. Pochválit lze provedení desky s plošnými spoji, která má prokovené díry. Za zmínku stojí i integrovaný vstupní dělič měřidla.

Vnější provedení přístroje

Celkové uspořádání přístroje lze hodnotit kladně, i když pochopitelně vychází ze zahraničních zvyklostí. Poněkud velké rozměry lze zřejmě zdůvodnit tím, že výrobce neměl k dispozici rozměrově vhodnější přepínač než u nás obligátní Isostat, který v daném případě se přímo podílí na velikosti zařízení. Za menší nedostatek považuji to, že okénko displeje bylo zvoleno zbytečně malé, takže když přístroj leží na stole a my se díváme zpředu z menšího úhlu, pak hrana okénka částečně zakrývá spodní linku zobrazeného údaje a tím zhoršuje čitelnost. Přístroj je sice vybaven účelnou podpěrkou, která umožňuje čtení ve skloněné poloze, jak vyplývá z obrázku, o ní však v návodu rovněž není jediná zmínka.

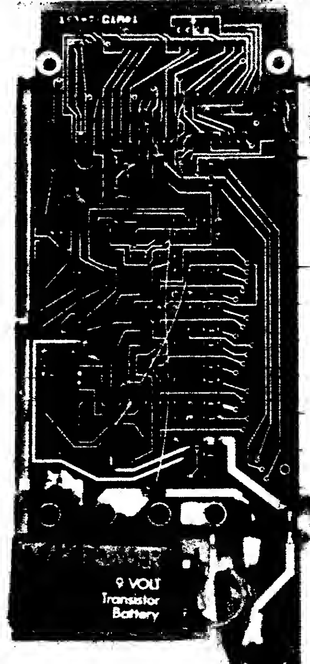
Závěr

Multimetr VDM-1 je na našem trhu novinkou a lze říci, že i přes některé výhrady v každém případě uspokojí požadavky všech zájemců. Jeho cena není sice ve své absolutní výši právě lidová, ve srovnání s cenami prodávaných ručkových měřidel ji však musíme považovat za přiměřenou. Je však podstatně levnější než obdobné přístroje DAVO 2 a PU 510. Vzhledem k povaze i ceně přístroje bych se však přimlouval za to, aby výrobce uvažoval nad prodloužením záruční doby alespoň na 12 měsíců.

Na závěr ještě doplňujeme informaci, kde si případní zájemci mohou přístroj objednat. Objednávku lze adresovat na Dům obchodních služeb Svazarmu, Pospíšilova 11/14, 757 01 Valašské Meziříčí. Katalogové číslo přístroje je 3407038 a případné informace lze získat na místním telefonním čísle 21920. Zásilkový prodej je organizacím na fakturu a občanům na dobírku.

—Hs—





Dálkový příjem ano či ne

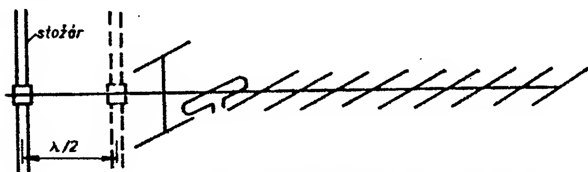
Ing. Boris Glos

Je vůbec technicky možné řešit případy, kdy je žádaný signál intenzívně rušen vysílačem, vysílajícím na stejném kanále? Teoreticky ano. Potkají-li se dvě elektromagnetická vlnění stejného kmitočtu, stejné amplitudy, ale opačné fáze, pak se vzájemně zruší. Abychom mohli využít této vlastnosti, musíme anténní soustavu uspořádat tak, aby se žádaný signál v bodě společného napájení sčítal (stejná fáze), kdežto rušivý signál, byť stejného kmitočtu, rušil (opačná fáze). Je tedy zřejmé, že chceme-li se pokusit takové rušení odstranit, musíme použít minimálně dvě antény. Ve výjimečných případech lze využít diagramu přijímací antény a „umístit" rušivý signál do minima. Ovšem, přesný diagram antény málokdy známe (především rozložení postranních laloků) a navíc, účinné je většinou pouze využití prvního minima mezi hlavním a prvním postranním lalokem — to však lze použít pouze tehdy, svírají-li žádaný a rušivý signál úhel v rozmezí asi 20° (28prvková anténa) až 65° (5prvková anténa), u dipólu až 90°.

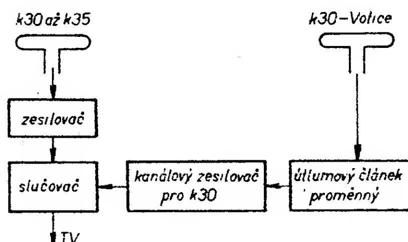
Podotýkám, že řešení problému rušení na stejném kanále patří mezi nejobtížnější a časově nejnáročnější práce při dálkovém příjmu. Výsledek je značně ovlivněn homogenitou pole, zvláště v přítomnosti odrazů rušícího signálu. Problematika byla podrobněji probrána v AR B1/88 (kapitola 7). K případům, jako je extrémně silné rušení signálu PLR 1 vysílačem Votice nebo signálu NSR 2 vysílačem Rychnov nad Kněžnou, přistupujeme ze dvou základních hledisek: přijímáme-li signál již od doby, kdy rušení ještě neexistovalo, či chceme-li dálkový příjem teprve realizovat.

V prvním případě, nehodláme-li celkově rekonstruovat anténní systém, je vhodné zhotovit nebo zakoupit pomocnou anténu na rušící vysílač. Signál z této antény sloučíme se signálem ze stávající antény tak, aby v bodě sloučení měl rušící signál z antény na žádaný vysílač (např. Sněžné Jámy) stejnou velikost (amplitudu) a opačnou fázi, než rušící signál (Votice) z antény pomocné. Jako pomocná anténa se osvědčila např. 12prvková anténa Yagi typu „D" (viz AR B3/88). Anténu zkonstruujeme s prodlouženým ráhnem za reflektorem (obr. 1). V těchto místech anténu uchytíme ke stožáru tak, aby ji bylo možno posouvat ve směru na rušící vysílač. Maximální nutný posuv je rovný polovině vlnové délky, což je pro k30 asi 28 cm. Délku ráhna za reflektorem volíme tedy λ/2 + šířku úchytu pro upevnění ke stožáru. Nastavit opačnou fázi obou rušících signálů není složité, neboť změny velikosti rušení jsou na televizním přijímači dobře patrné. Určení správné amplitudy je, bohužel, pro laika složitější. U antény na žádaný signál je při dálkovém příjmu většinou i předzesilovač. Podle jeho zesílení a podle toho, zda rušící signál přichází na anténu pro signál žádaný poblíž nějakého minima nebo postranního maxima, je potřebné signál z antény směrované na rušící vysílač buď zeslabit nebo zesílit. Je výhodnější počítat s tím, že bude potřeba rušící signál zesilovat. Použijeme-li laděný několikadutinový zesilovač, pak snadno můžeme regulovat jeho zesílení až do záporných hodnot. Regulovat velikost signálu atenuátorem s proměnným útlumem je elegantní, ale útlumový článek je málo dostupný.

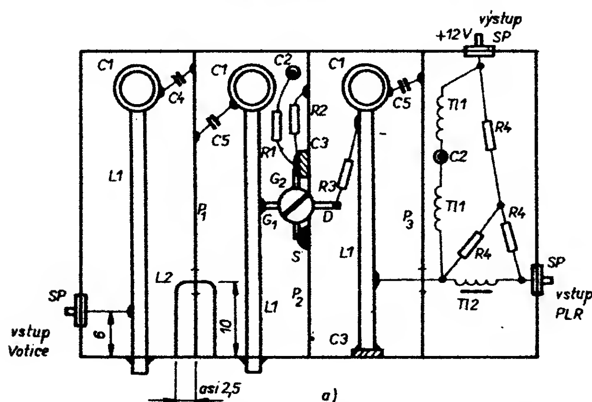
Příklad uspořádání je na obr. 2, přičemž kanálový zesilovač, atenuátor a slučovač byly realizovány jako jeden celek. Pro sloučení obou signálů stačí nejjednodušší odporový slučovač, funkci proměnného atenuátoru nahradíme laděním jednoho rezonátoru mimo rezonanci (čímž regulujeme velikost zisku zesilovače). Konstrukce zesilovače se slučovačem je na obr. 3. Předpokládá se, že pro příjem signálů PLR je v anténě použit předzesilovač napájený po souosém kabelu. Zesilo-

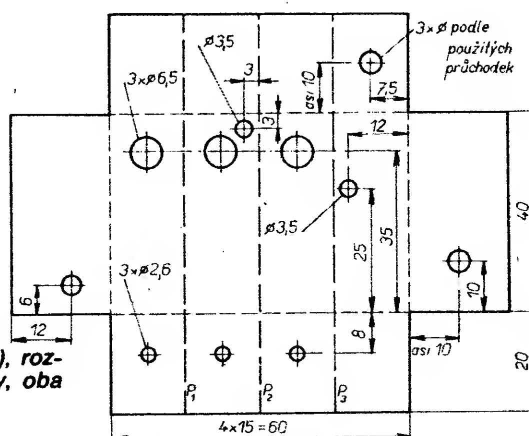


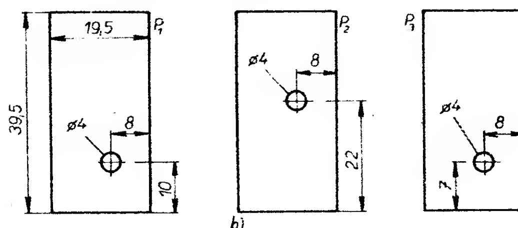
Obr. 1. Uchycení antény Yagi posuvně za reflektorem



Obr. 2. Potlačení rušícího signálu pomocnou anténou







Obr. 3. Kanálový zesilovač se slučovačem a regulovatelným ziskem (a), rozměry krabičky a přepážek SP — skleněná průchodka, P — přepážky, oba kondenzátory C2 propojit vně krabičky

Seznam součástek k obr. 2

Cívky

L1	drát CuSn o ø 2,5 mm délky asi 35 mm (2×)
L2	drát CuSn o ø 0,8 až 1 mm
Tl1	15 až 20 závitů, drát o ø asi 0,25 mm na průměru 3 mm samonosně, těsně (2×)
Tl2	12 až 15 závitů, drát o ø 0,25 mm na toroidu o ø 4 mm (hmota N2, N1, N05)

Tranzistor

T	MOSFET KF907 nebo pod.

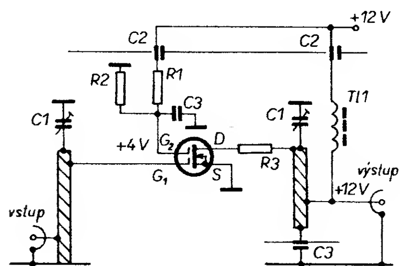
Kondenzátory

C1	skleněný trimr 0,5 až 4,7 pF (3×)
C2	průchodkový kondenzátor 1,5 až 4,7 nF (2×)
C3	bezvývodový kondenzátor TK 661, 330 pF (2×)
C4	keram. 3,3 pF (pro k30)
C5	keram. 2,2 pF (pro k30)

Rezistory (TR 191, 151)

R1b	180 kΩ
R2	100 kΩ
R3	22 až 33 Ω
R4	27 Ω

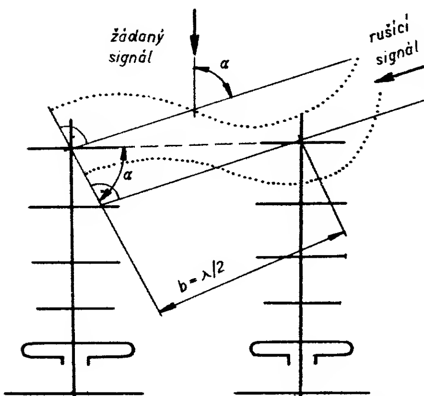
vač na obr. 3 konstruujeme podle zásad práce s tranzistory řízenými polem (viz AR B3/88). Zapojení tranzistoru je zřejmé z obr. 4. Rozměry rezonančního obvodu nejsou optimalizovány pro určitý kmitočet, jsou navrženy tak, aby zesilovač „proladil" celé UHF.



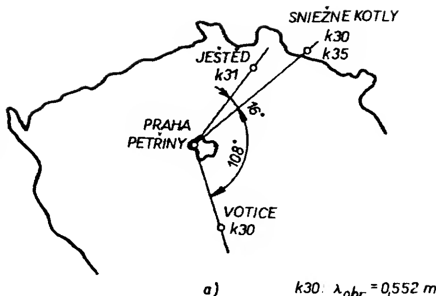
Obr. 4. Zapojení MOSFET

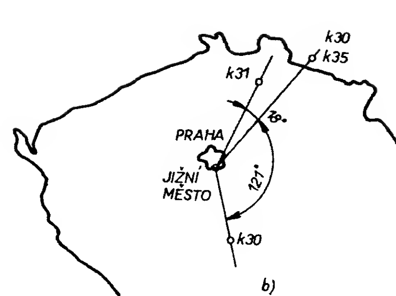
Při odlaďování postupujeme takto: Pomocnou anténu uchytíme na stožár a správně nasměrujeme. Poté celou sestavu zapojíme podle obr. 2. Intenzita rušení bude pravděpodobně ještě větší. Pomocnou anténu posouváme ve směru rušícího vysílače a změny sledujeme na televizním přijímači. Je-li rušení větší než bez připojené pomocné antény a změny jsou při posuvu antény nepatrné, je signál z pomocné antény příliš silný. Zeslabíme jej rozladěním vstupní dutiny zesilovače a opět se snažíme posuvem pomocné antény najít polohu, při níž bude fáze rušivého signálu opačná. Tento postup několikrát opakujeme, až si budeme jisti, že lepšího odrušení nedosáhneme. V naprosté většině případů, hlavně při silném rušení, je tato metoda účinná. Málokdy se podaří rušení zcela odstranit, většinou však lze rušivý signál potlačit na únosnu míru. Někdy je pohodlnější pomocnou anténu uchytit napevno a rušivý signál opačné fáze odebírat na vzdušném vedení dlouhém asi 30 cm, zařazením na konci svodu pomocné antény. Ze zjištěného místa tohoto vedení vedeme signál do předzesilovače se slučovačem.

Je-li rušivý signál z antény pro žádaný signál již účinně potlačen, např. dovoluje-li diagram příjmu umístit rušivý signál do minima antény a přesto je

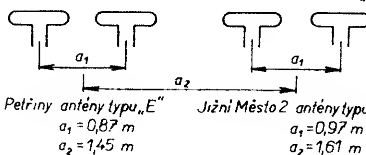


Obr. 5. Odstranění rušení výpočtem rozteče anténní dvojice; obecně $b = (2n-1)\lambda/2$, $a = b/|\sin|$





Obr. 6. Anténní dvojice pro příjem k30 až k35; k30 : $\lambda_{obr.} = 0{,}552$ m. U obr. a) je rozteč anténní dvojice pro potlačení k31, Ještěd, a = 0,99 m; pro potlačení k30, Votice, $a_{3\lambda/2} = 0{,}87$ m, $a_{5\lambda/2} = 1{,}45$ m; doporučená anténní dvojice 2x typ „E" nebo 2x typ „G", rozteč antén a = 0,87 m; u obr. b) je pro potlačení k31, Ještěd, $a_{\lambda/2} = 0{,}88$ m, pro potlačení k30, Votice, je $a_{3\lambda/2} = 0{,}97$ m; $a_{5\lambda/2} = 1{,}61$ m, doporučená anténní dvojice 2x typ „G", popř. 2x X-color, rozteč antén a = 0,97 m



Obr. 7. Anténní čtveřice v řadě pro k30 až k35

Tab. 1. Rozměry [mm] antén Yagi pro k30 až k35

Anténa	12Y2,0—0,92 „D"	14Y2,7—0,9 „E"	17Y4,1—0,96 „G"
L_R	300	294	272
L_Z, r_Z	276; 115	284; 116,5	267; 90
L_1, r_1	235; 30,5	230; 25	236; 32,5
L_2, r_2	230; 48	226; 84	222; 129
L_3, r_3	226; 67	222; 87	222; 155
L_4, r_4	222; 87	218; 97	220; 155
L_5, r_5	218; 106	214; 107	213; 155
L_6, r_6	215; 120	210; 116,5	211; 155
L_7, r_7	213; 134	207; 127	209; 155
L_8, r_8	211; 149	203; 136	208; 155
L_9, r_9	207; 163	199; 145	206; 155
L_{10}, r_{10}		195; 155	206; 155
L_{11}, r_{11}		191; 165	206; 155
L_{12}, r_{12}			206; 155
L_{13}, r_{13}			206; 155
L_{14}, r_{14}			203; 155
h; m	142; 26	152; 25	137; 25
T; t	15×15; 4		
G [dB]	max. 12,0	max. 12,2	max. 14,0

Antény jsou vypočítány pro max. zisk na k35

rušení stále příliš velké, použijeme stejnou metodu.

Rušivý signál z pomocné antény nebude třeba zesilovat, ale pouze zeslabovat. V tomto případě místo zesilovače použijeme kanálovou propust, tj. druhou a třetí dutinu, kde byl původně zesilovač, zhotovíme stejně jako dutinu první, se stejnými indukčními smyčkami a s odbočkou na výstupu shodnou jako na vstupu.

Chceme-li příjem signálů PLR teprve realizovat, je výhodné navrhnout soustavu antén, která rušící signál účinně potlačí. Antény nasměrujeme na žádaný signál a umístíme je do takové vzájemné vzdálenosti, aby rušící signál dospěl na anténu vzdálenější od rušícího vysílače o polovinu vlnové délky později (obr. 5). Příklad provedení si ukážeme na příjmu signálů PLR v Praze — na Petřinách a na Jižním městě 2. Situace je zřejmá z obr. 6.

Dokud nevysílal vysílač Votice, byl příjem na k30 rušen vysílačem Ještěd na K31, který způsoboval v signálu PLR 1 křížovou modulaci. Toto rušení bylo možné účinně potlačit dvojicí antén ve vypočítané vzdálenosti. Z obr. 6 vidíme, že vypočítané vzdálenosti pro odrušení Ještědu nebo Votic se liší zhruba o 10 cm. Vzhledem k tomu, že rušení vysílačem Votice je mnohem intenzívnější, uspořádáme soustavu pro odrušení právě tohoto signálu, přičemž dosáhneme i potlačení signálu k31. Vypočtené vzdálenosti a doporučené typy antén jsou uvedeny rovněž v obr. 6. Použijeme-li čtveřici antén vedle sebe (obr. 7) (např. kvůli zisku), pak riskujeme to, že rušící Ještěd bude zachycen prvním postranním maximem, které je poměrně výrazné, takže rušení k31 se naopak zhorší.

(Dokončení na s. 432)

Elektronický variometr pro závěsné létání

Ing. Vladimír Rosol



Variometr měří za letu rychlost stoupání nebo klesání kluzáku. Podnětem ke konstrukci byla nedostupnost jakéhokoliv vhodného, lehkého a přesného variometru pro závěsné létání v ČSSR. Klasický letecký variometr je rozměrný a vyznačuje se velkým zpožděním indikace. Dříve používané zapojení elektronického variometru se sondou s vláknem žárovky bylo teplotně závislé a nemělo proto dlouhodobou stabilitu nulového údaje stoupání.

Popisovaný variometr je sestaven ze součástek, dostupných na našem trhu.

Snímačem změn tlaku je tensometrický tlakový snímač TM 410/01 TESLA Rožnov, s nímž lze postavit variometr s vlastnostmi, srovnatelnými s vlastnostmi přístrojů běžně vyráběných ve vyspělých státech pro potřeby závěsného létání, popř. pro nový sport – létání na klouzavých padácích. Variometr je rovněž vybaven akustickým výstupem, který přerušovaným tónem (kmitočet přerušování je závislý na rychlosti stoupání kluzáku) signalizuje stoupání, aniž by bylo nutné zrakem sledovat údaj měřicího přístroje.

Technické parametry

Rozsah měření:	±5 m/s.
Akustická indikace:	jednotónová, při stoupání.
Nulování:	automatické, asi za 10 min po zapnutí.
Doba provozu:	min. 10 hodin.
Provozní teplota:	−5 °C až 40 °C.
Rozměry:	105 × 70 × 35 mm.
Napájení:	3 V (2 tužkové baterie R6).
Hmotnost:	250 g.

Popis činnosti

Blokové schéma variometru je na obr. 1.

Statický tlak se mění s výškou. Bude-li na membránu tlakové sondy TM 410/01 z jedné strany působit statický tlak vzduchu, uzavřený v tlakové komůrce, vzniklé zalepením otvoru pro snímání tlaku, a z druhé strany statický tlak okolí, bude napětí mezi měřicími body sondy úměrné rozdílu tlaků a tedy výšce. Po příslušném zesílení signálu získáme tak na výstupu IO1 napětí, které je úměrné výšce. U popisovaného přístroje odpovídá změně výšky o 1000 m (tedy změně tlaku asi o 110 hPa) změna napětí o 1 V. Variometr je přístroj, který indikuje rychlost stoupání nebo klesání letadla v m/s. To znamená, že derivací (IO2) výstupního napětí IO1 a potřebným zesílením (IO3) získáme napětí, které – indikované měřidlem – nám poskytne požadovaný údaj. Aby nebylo nutno stále sledovat zrakem údaje přístroje, doplňuje se ještě variometr akustickou indikací: při stoupání je vydáván přerušovaný tón o kmitočtu asi 1 kHz. Opakovací kmitočet je závislý na rychlosti stoupání. Při malém stoupání je přerušování pomalé a zvětšuje-li se rychlost stoupání, intervaly mezi tónovými impulsy se zkracují.

Přístroj je napájen ze dvou tužkových článků, z nichž se měničem vytváří napětí ±4,5 až ±5 V s účinností asi 60 %. Tento způsob napájení byl zvolen s ohledem na rozměry, váhu a dostupnost baterií na trhu, a také proto, že napájecí napětí pro sondu musí být stabilizováno. Je vhodné používat alkalické typy článků.

Výstupní napětí IO1 je značně závislé na teplotě sondy (je to dáno změnou tlaku vzduchu, uzavřeného v sondě, v závislosti na teplotě). Pro použití přístroje jako variometru to nevadí. Napětí na výstupu IO1 však nelze použít jako údaj o výšce, protože při změně teploty o 40 °C je odpovídající změna výšky až asi 1000 m. Pro měření výšky by musela mít sonda komůrku vakuovou, což s tímto typem sondy nelze provést. Bylo by to možné u sondy TM 420, ale musel by to provést výrobce. Cena této sondy je asi trojnásobná oproti ceně TM 410/01, jejíž VC je 515 Kčs a MC asi 1200 Kčs.

VYBRALI JSME NA OBÁLKU

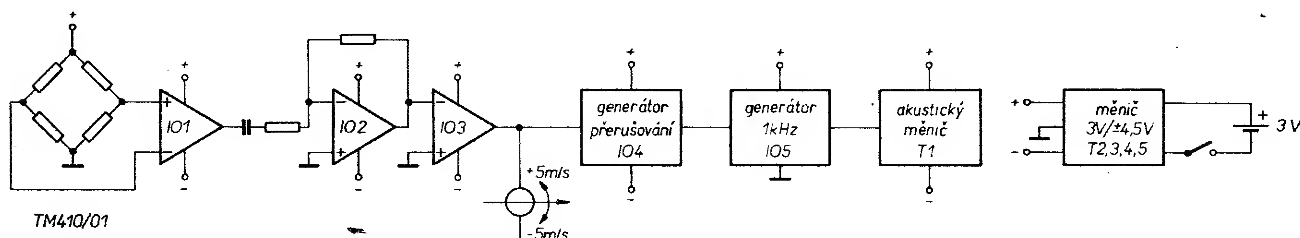


Sondu je možné pro organizaci (Svazarm) objednat přímo v k. p. TESLA Rožnov.

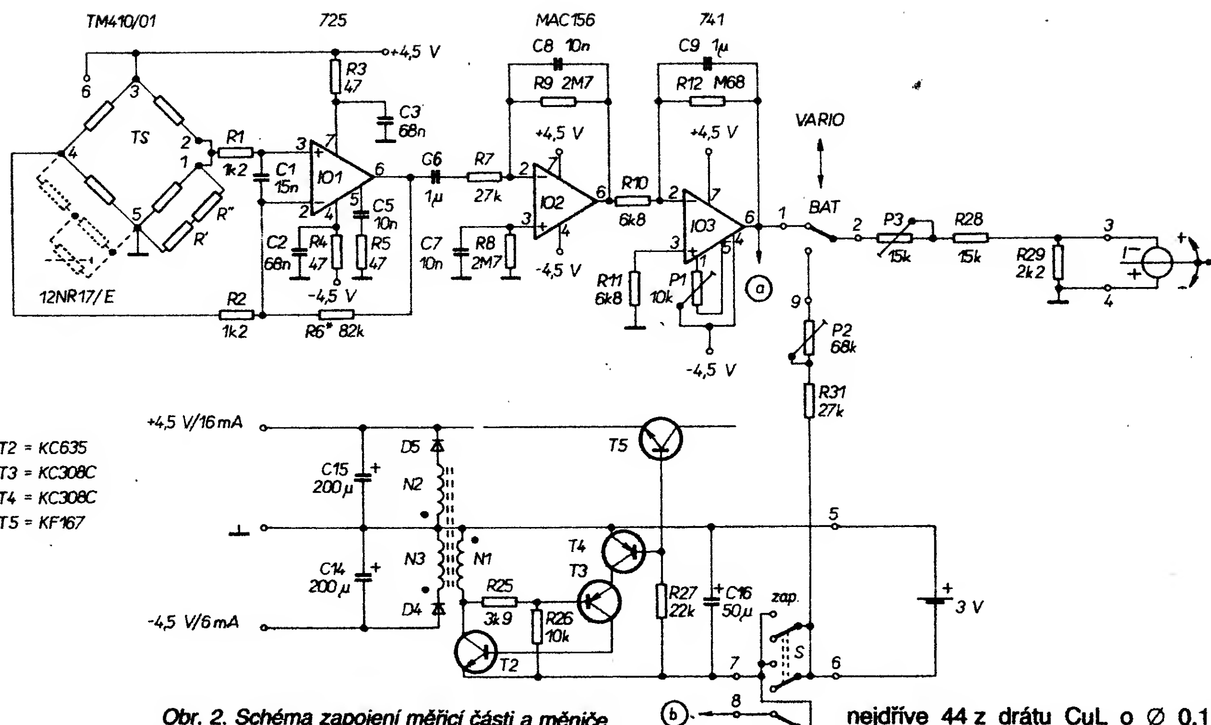
Postup stavby

Schéma zapojení měřicí části a měniče je na obr. 2, akustické části na obr. 3. Nejprve si připravíme některé součásti pro osazení desky a měřicí přístroj.

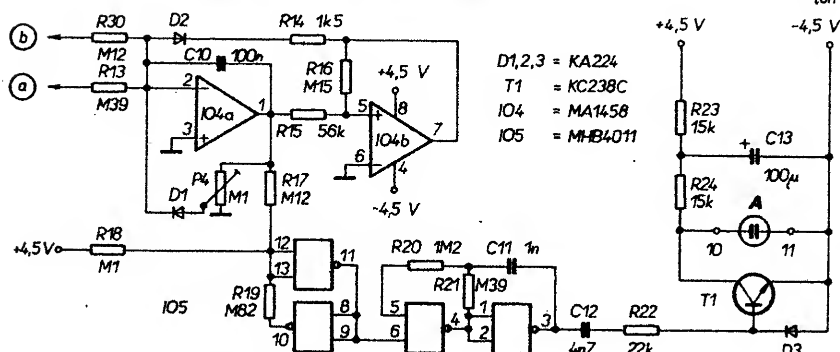
Měřicí přístroj – libovolný s nulou uprostřed, nebo indikátor magnetofonu. Vhodný je např. typ, určený pro kazetový magnetofon SM260. Indikátory magnetofonů mají zpravidla nelineární průběh stupnice. Indikátor proto rozebereme a oddělíme magnet s cívkou od vnějšího prstence. Povolíme dva šroubky rámečku a pootočíme magnet – s použitím kompasu – tak, aby osa magnetického pole byla ve středu „pohybu" cívky (viz obr. 4). Kompas musí být nad osou cívky. Pak se měřidlo opět složí, upraví se pružinky, aby ručka ukazovala do středu stupnice, a zkontroluje se vyváže-



Obr. 1. Blokové schéma variometru



Obr. 2. Schéma zapojení měřicí části a měniče



Obr. 3. Schéma zapojení obvodů akustické indikace

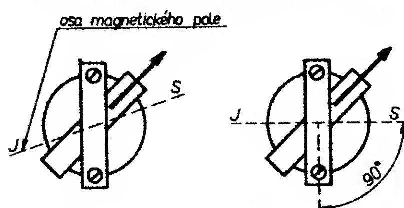
ní a symetrie stupnice (popř. upraví). Tím se získá optimální průběh stupnice, při němž v okolí 0 m/s je stupnice „roztaženější" a ke koncům (±5 m/s) se zhušťuje. Zkusmo se určí odpor R29 tak, aby přístroj byl dostatečně tlumen. Odpor sériové kombinace P3, R28 volíme takový, aby při 1,5 V přístroj ukazoval plnou výchylku. P3 vybereme tak, aby napětí bylo možno měřit v rozsahu 1 až 2 V.

Pak zhotovíme stupnici. Při nastavení citlivosti na 1,5 V zvyšujeme napětí od nuly po 0,3 V a zaznamenáváme polohy ručky pro obě polarity. Tím dostaneme dělení stupnice po 1 m/s (lze volit i dělení po 0,5 m/s). Stupnici narýsujeme na křídový papír, popíšeme obtisky Propisot, přilepíme do přístroje a zkontrolujeme správnost. Při nastavení citlivosti na 1,5 V se určí odpor P2 a R31 tak, aby rozsah měření napětí byl 5 V, a aby změnám P3 odpovídalo měření asi +3 až +7 V.

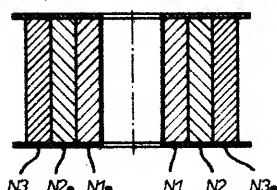
Výběr T5. T5 je použit jako Zenerova dioda (typy KZ141, příp. KZ260 nejsou vhodné). T5 vybereme tak, aby při proudu asi 1 mA bylo Zenerovo napětí přechodu E-B asi 5,5 V.

Transformátor měniče. Hrníčkové jádro je typu H6 nebo H12, o Ø 14 mm, bez vzduchové mezery. Na cívku navineme nejdříve 44 z drátu CuL o Ø 0,1 mm (N1), pak 48 z drátu CuL o Ø 0,1 mm (N2), nakonec 46 z drátu CuL o Ø 0,1 mm (N3) a opatříme izolační vrstvou (voskem, páskou apod.). Vývody (tečkou označené začátky vinutí) budou uspořádány podle obr. 5. Hrníček má vzduchovou mezeru 0,1 mm z papíru (na vnitřní i vnější styčné ploše) a je připevněn k desce s plošnými spoji vhodným mosazným šroubem M2 až M2,5 zakápnutým barvou (proti povolení). Hrníček je vhodné k desce přilepit.

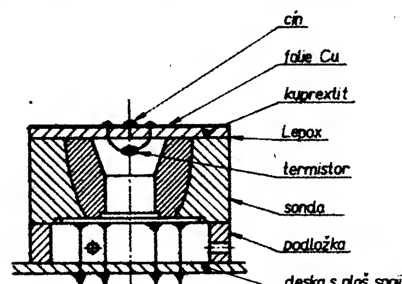
Tlaková sonda. Sestava je na obr. 6. Připravíme kuprextitovou desku na zakrytí. Pro případnou teplotní kompenzaci lze dovnitř umístit termistor, uvedený v seznamu součástek. Ve spojení s dalším operačním zesilovačem lze kompenzovat teplotní roztažnost vzduchu, uzavřeného v sondě (pro běžnou potřebu však termistor není nutný a oba otvory pro termistor není třeba vrtat). Obrousíme styčné plochy kuprextitu a sondy a desku i sondu potřeme tenkou vrstvou Lepoxu (ne Rapid), slepíme tak, aby vývody termistoru směřovaly mezi vývody *4* a *5* sondy, zatížíme (deska se nesmí posunout a otvor musí být průcho-



Obr. 4. Úprava měřidla



Obr. 5. Cívka transformátoru měniče



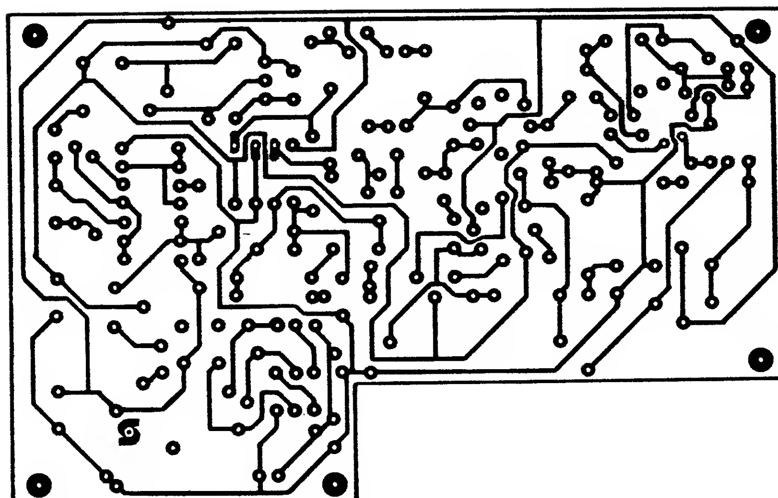
podložka ø11 ø15 3x ø2 7 ø3 ø15 3 3x díra ø0,3 až 0,5

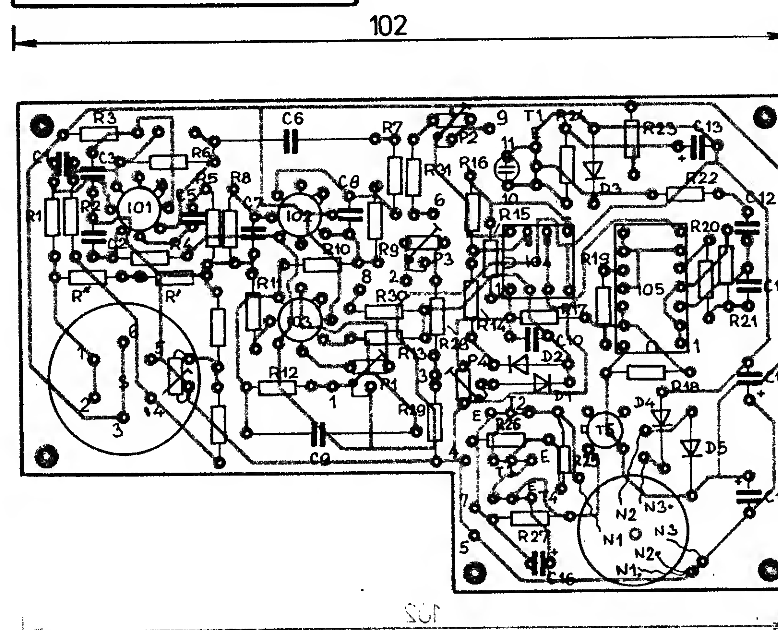
Obr. 6. Tlaková sonda

zí) a necháme vytvrdit 48 hodin. Pak opatrně mikropáječkou zapájíme otvor, aby se sonda uzavřela. Musí se pracovat rychle, aby se deska kuprextitu příliš neohřála. Měděná ploška musí být před pájením řádně očištěna a potřena kalafunovým lakem.

Vývody se odpájejí a nahradí asi 15 mm dlouhými, dobře ocínovanými drátky. Musí se postupovat opatrně, aby se nepoškodily přívody z membrány na destičku. Sonda se přilepí a zapájí do desky s plošnými spoji.

Akustický měnič. Je z vadných digitálních hodinek. Z hodinek se opatrně vyjme (je zpravidla přilepený oboustrannou izolepou) a připájí se přívody na předem očištěná místa. Měnič se přilepí oboustrannou lepicí páskou na vnitřní čelní plochu krabičky variometru. Pokud je krabička kovová, musí se zajistit jeho izolace. Vhodným umístěním měniče, popř. vyvrtáním otvorů, lze do určité míry měnit hlasitost „pípání".





Obr. 7. Deska X53 s plošnými spoji a rozložení součástek

Seznam součástek

Rezistory (TR 212, není-li uvedeno jinak)

R1, R2	1,2 kΩ, TR 191 (TR 151, MLT-0,25)
R6*	82 kΩ, TR 191 (TR 151, MLT-0,25)
R7	27 kΩ, TR 191 (TR 151, MLT-0,25)
R8, R9	2,7 MΩ, TR 191 (TR 151, MLT-0,25)
R3, R4, R5	47 Ω
R10, R11	6,8 kΩ
R12	0,68 MΩ
R13, R21	0,39 MΩ
R14	1,5 kΩ
R15	56 kΩ
R16	0,15 MΩ
R17, R30	0,12 MΩ
R18	0,1 MΩ
R19	0,82 MΩ
R20	1,2 MΩ
R22, R27	22 kΩ
R23, R24	15 kΩ
R25	3,9 kΩ
R26	10 kΩ
R28*	15 kΩ
R29*	2,2 kΩ
R31	27 kΩ

označení * viz text

Kondenzátory

C1	15 nF, TK 783
C2, C3	68 nF, TK 782
C5, C7, C8	10 nF, TK 783
C6, C9	1 µF, TC 215 (TC 205, 1 µF/160 V, MPT-Pr96)
C10	0,1 µF, TK 182
C11	1 nF, TK 724
C12	4,7 nF, TK 744
C13	100 µF, TE 003
C14, C15	200 µF, TE 002
C16	50 µF, TE 002

Diody

D1 až D5	KA224

Tranzistory

T1	KC238C
T2	KC635
T3, T4	KC308C
T5	KF167 (viz text)

Trimry

P1	10 kΩ, TP 008
P2	68 kΩ, TP 008
P3	15 kΩ, TP 008
P4	100 kΩ, TP 008

Termistor

12NR17	viz text

Integrované obvody

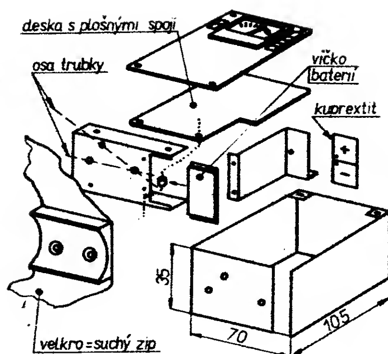
IO1	MAA725H, 725 (viz text)
IO2	MAC156, 155
IO3	MAA741
IO4	MA1458
IO5	MHB4011

Ostatní

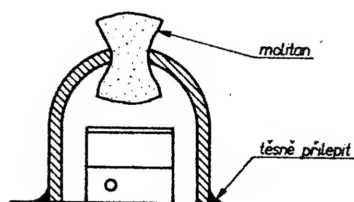
TS	tlaková sonda TM 410/01
I	měřicí přístroj
A	akustický měnič z hodinek
S	spínač
Tr	transformátor měniče

Osazení desky a oživení

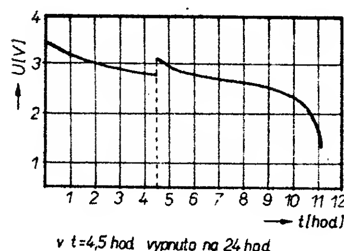
Osadíme desku součástkami (viz obr. 7) kromě C6, C9 a rezistorů sondy R′, R″. Součástky je třeba předem zkontrolovat. Nastavíme P3 tak, aby výchylka pro +5 m/s byla při napětí +1,5 V v bodě *2*. Připojíme napájení +3 V ze zdroje, měříme napětí a proud a zkontrolujeme činnost měniče. Symetrie napětí by měla být s odchylkou nejvýše několika desetin voltu, proud 50 až 60 mA při napětí asi ±4,8 V. Proud je závislý na odporu rezistorů sondy, který může být v rozsahu 400 až 700 Ω. U popisovaného vzorku byl odpor asi 550 Ω. Měnič nesmí být slyšet. Snižujeme-li napětí, odběr proudu vzrůstá, až asi při napětí 1,5 V měnič vysadí. Kmitočet se při tom mění z asi 30 kHz do 7 kHz. Nepracuje-li měnič správně, zkontrolujeme tranzistory, diody D4, D5, popřípadě upravíme tloušťku vzduchové mezery transformátoru na nejmenší proud, nebo použijeme C16 s větší kapacitou. Pak nastavíme P1 tak, aby napětí na výstupu IO3 bylo asi −1 V. P4 nastavíme tak, aby na vývodu *1* IO4 bylo napětí +1,6 V. Obvod P4, D1 vymezuje zpoždění akustického signálu při přechodu indikace ze záporných do kladných hodnot v blízkosti nuly. Tyto součástky lze vynechat. Zkontrolujeme akustickou část změnami polohy běžce trimru P1. Při zvyšování napětí na vývodu *6* IO3 nad 0 V se zvyšuje rychlost „pípání". Nepracuje-li správně, zvýšíme napětí na vývodu *1* IO4. Osadíme C6 a odpojíme napájení sondy (spoj od vývodu *3* sondy odškrábnout). Po zapnutí a ustálení výchylky měřidla nastavíme P1 tak, aby přístroj ukazoval asi +0,5 m/s



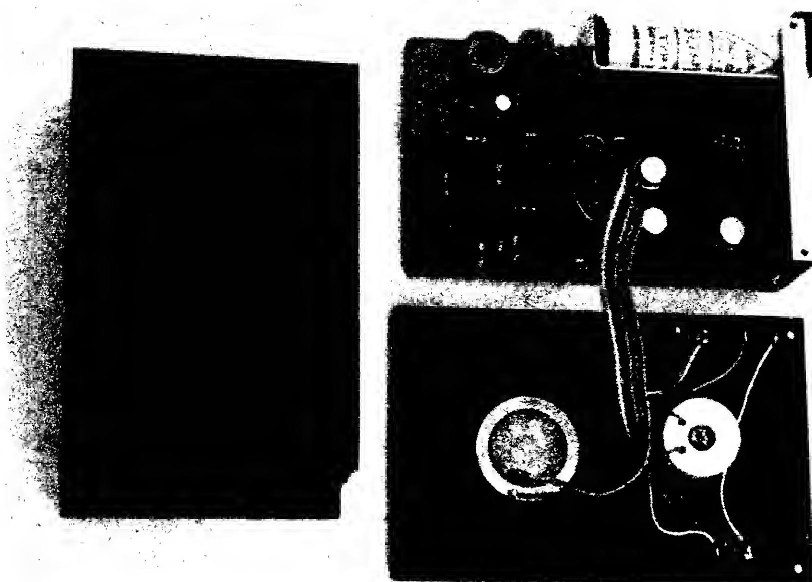
Obr. 8. Sestava skříňky variometru



Obr. 9. Kryt sondy



Obr. 10. Vybíjecí křivka článku R6 typ 155 Bateria



Obr. 11. Vnitřní provedení přístroje

s vypnutou akustickou indikací. Ručka je v klidu; pak zapneme akustické obvody, signál má malý opakovací kmitočet. Přitom se nesmí ručička v rytmu „pípání" pohybovat více než o ±0,1 m/s. Jsou-li změny větší, musíme vyměnit IO1. Protože rozdílový signál na vstupech IO1 je řádu mikrovoltů, může se u některých MAA725 projevit šum vstupů – nepravidelné „cukání" ručky s amplitudou větší, než asi 0,5 m/s. Pak je rovněž nutno vyměnit IO1. Je-li vše v pořádku, osadíme C9 a nastavíme P1 na 0 m/s. Drobné kmity ručky se po připojení C9 uklidní.

Připojíme napájení sondy. Místo R′ a R″ připojíme trimr s odporem 47 kΩ až 100 kΩ a po ustálení ručky měřidla nastavíme na vývodu *6* IO1 napětí −2 V. Odpor změříme a nahradíme trimr sériovým spojením dvou rezistorů typu jako R1, R2. Takto seřízený variometr už je schopný plnit s malými nepřesnostmi svou funkci. Ověříme jeho údaje na schodech nebo ve výtahu; přitom se nastavuje pouze citlivost trimrem P3. Přesné seřízení se provede s tlakovou nádobou. Variometr umístíme do tlakové nádoby, vybavené výškoměrem s rozlišením 10 m a „odsávací" hadičkou. Voltmetr připojíme na vývod *6* IO1 a zkontrolujeme při „odsátí" vzduchu z nádoby, odpovídající zvětšení výšky o 1000 m, zda napětí vzrostlo z −2 V na −1 V. Není-li tomu tak, pozměníme odpor R6. Pak opět odčerpáme vzduch (asi o 500 m) a přeloženou hadičkou vpouštíme dovnitř rovnoměrně vzduch tak, aby přístroj ukazoval −2 m/s. Stopkami měříme čas, za který se změní výška o 100 m; měl by být 50 s. Změníme polohu běžce trimru P3 a měření opakujeme, až je údaj správný. Po tomto seřízení zkontrolujeme stejným postupem správnost stupnice. Současně kontrolujeme činnost akustické indikace v celém rozsahu 0 až +5 m/s.

Na závěr připájíme všechny zbývající součástky (přepínače apod.) a seřídíme P2 tak, aby při napětí + 3 V na vstupu měniče ukazoval přístroj −3 m/s. Pak poslouží stupnice i ke kontrole stavu baterií.

Sestava přístroje

Všechny součástky kromě měřidla, přepínačů, spínače a akustického měniče jsou na desce s plošnými spoji. Mechanická sestava může být v libovolném provedení. Jedna z možností – s orientačními rozměry – je na obr. 8. Držák je uzpůsoben pro umístění přístroje na hrazdové trubce. Při vhodné konstrukci držáku lze přístroj upevňovat jak na hrazdu, tak na trapézovou trubku. Sonda je kryta víčkem, přilepeným na desku s kouskem molitanu pro tlumení poryvů větru (vhodná je otočná část kličky ručního mechanického šlehače). Sestava sondy s krytem je na obr. 9. Přepínač a spínač mohou být libovolného typu. U vzorku jsou použity malé přepínače pro plošné spoje – typ TS 501 2122 (dvojitý s mechanicky spojenými páčkami) s paralelně propojenými kontakty jako vypínač baterií a akustiky, typ TS 501 2123 jako spínač měření baterií. Je vhodné doplnit je přilepením hmatníků pro lepší ovládání. Na obr. 11 je vidět vnitřní provedení přístroje. Na obr. 12 je vidět jiné provedení variometru vybaveného výškoměrem, rychloměrem (sonda rychloměru je mimo přístroj) a hodinkami. Na obr. 13 je vnitřní provedení.

Závěr

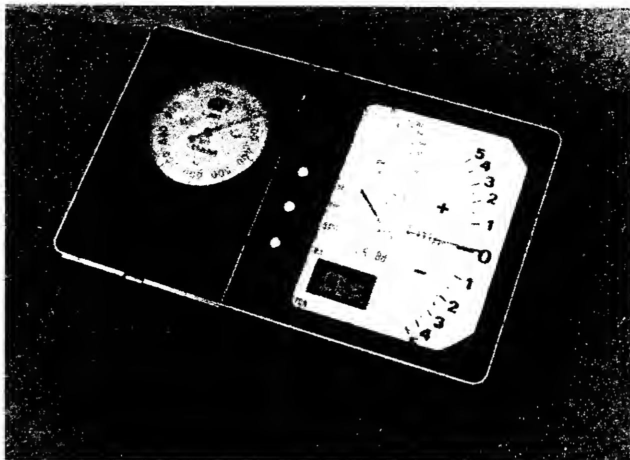
Vzhledem k použité koncepci napájení sondy a celého přístroje se projevuje větší zatěžování jak měniče, tak i baterie, pohyby ručky měřidla. Proto není vhodné použít klasický akustický měnič, např. sluchátko ALS 202 apod. Zapojení s měničem z hodinek má minimální spotřebu proudu.

Tužkové baterie typ R6 byly zvoleny pro jejich dostupnost na trhu. Na obr. 10 je průběh vybíjení této baterie při jednom přerušení. Nové články vydrží minimálně deset hodin provozu. Protože je provoz impulsní, je vhodné použít články alkalické, s nimiž je doba provozu asi 30 až 40 hodin.

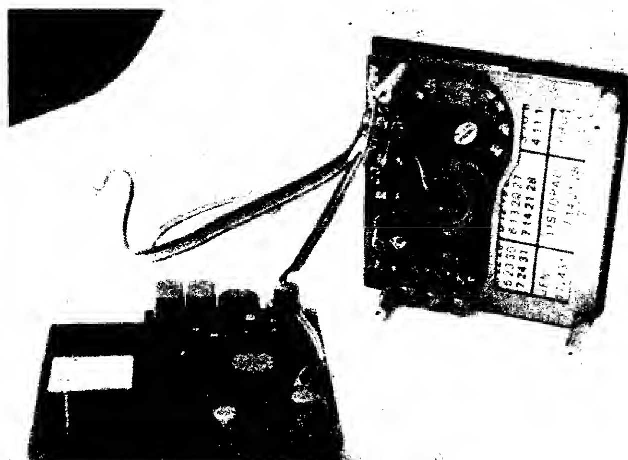
Při použití sondy bez teplotní kompenzace (zatím nepoužito – není nezbytně nutné) se ustálí výchylka ručky na nule asi za 5 až 10 minut a běžné změny teploty při létání (pokles teploty s výškou apod.) nemají vliv na údaj měřidla. U přístroje není použita výšková kompenzace (pokles tlaku s výškou není lineární funkcí).

Při létání na závěsném kluzáku bude zpravidla třeba potlačit reakci přístroje na poryvy větru, např. vložit kousek molitanu do otvoru v krytu sondy.

Přístroj je v provozu ZL v obou provedeních k plné spokojenosti autora.



Obr. 12. Jiné provedení přístroje, doplněné výškoměrem, rychloměrem a hodinkami



Obr. 13. Vnitřní provedení

Doplňky k variometru

Ing. Vladimír Rosol

Od přihlášení variometru do konkursu AR uplynul téměř rok. Během té doby bylo vyrobeno více kusů. Zkušenosti ze stavby a provozu a z nich vzniklá doporučení uvádějí následující řádky.

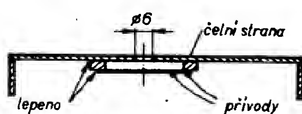
Nejdříve k napájení. Při napájecím napětí 4 V má měnič největší účinnost. V okolí tohoto napětí se účinnost mírně zmenšuje. Nechceme-li variometr s co nejmenšími rozměry, je vhodné jej napájet napětím 4,5 V (tři tužkové baterie, plochá baterie apod.). K dosažení minimální spotřeby je nutno použít jako IO1 typ MAA725H a na místo IO2 typ MAC155. Při tomto osazení byl při napájecím napětí 4,5 V u deseti variometrů odebíraný proud v průměru 35 mA. Plochá baterie přitom vydrží více než čtyřicet hodin provozu.

U některých měničů byl slyšet kmitočet spínání a tranzistor T2 se ohříval. Záviselo to na vlastnostech baterií. Po jejich výměně tato závada zpravidla zmizela. Spolehlivě ji lze odstranit zmenšením odporu rezistoru R25 asi na 2,2 kΩ.

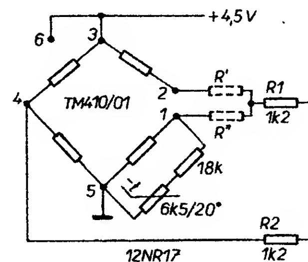
Někteří piloti si stěžovali na malou hlasitost akustického signálu. Přilepí-li se akustický měnič k čelní stěně tak, jak ukazuje obrázek, pak je zvuk dostatečně hlasitý. Komu by vyhovovalo kratší „pípnutí", může mírně zvětšit odpor rezistoru R17 (zpravidla stačí 0,15 MΩ), nebo jej složit ze dvou rezistorů.

Pro ty, kdo mají možnost získat perličkový termistor s označením 12NR17 (nebo NR536) s odporem asi 6,5 kΩ při teplotě 20 °C ještě uvádím, jak zapojit teplotní kompenzaci. Teplotní kompenzace jednak odstraňuje vliv ohřevu vzduchu uvnitř sondy proudem procházejícím měřicím můstkem (a tím změny tlaku po zapnutí) a pak změny tlaku, způsobené změnou okolní teploty. Uvedený termistor je „holá" perlička s drátovými vývody. Před zalepením sondy se připájí na destičku (pájet se musí kvalitně, aby okolo přívodů nemohl proudit vzduch). Destičku potřeme slabou vrstvou lepidla, aby temistor po zalepení sondy nebyl zalit v epoxidu. Termistor v sérii s rezistorem o odporu 18 kΩ (TR 191) zapojíme na místo rezistorů R' a R". Vhodně se k tomu využijí spoje na desce a propojení dráty. Teprve pak nastavujeme rezistorem, zapojeným ve vývodu *1* nebo *2* sondy, výstupní napětí IO1 na −2 V. Upravené zapojení je na obr. 2. Rezistor má odpor jednotek ohmů (zpravidla 8 až 12 Ω, což záleží na sondě). Rezistor připájíme ze strany spojů. U všech přístrojů, které byly takto upraveny, se ustálila ručka měřicího přístroje na nule asi do 30 s od zapnutí. Při změně teploty okolí asi o 20 °C byla změna výstupního napětí IO1 maximálně 40 mV, což výškově odpovídá 40 m. Tyto změny už měřicí přístroj neukazuje. Tím se výrazně zlepší vlastnosti variometru – ovšem problém je s pořízením termistoru.

Tuto úpravu lze provést i dodatečně. Lupenkovou pilkou se opatrně nařízne lepený spoj, aniž by se sonda vyjímala z desky, zapáčením šroubovákem se destička odloupne, sonda se přebrousí smirkovým papírem a přilepí se nová destička s termistorem. Samozřejmě lze použít i jiný než uvedený termistor, kompenzaci je pak třeba zkusmo nastavit.



Obr. 1. Akustická komůrka



Obr. 2. Teplotní kompenzace

DRUŽICOVÝ PŘIJÍMAČ Z VÝSTAVY ERA '88

Tento přijímač, o kterém jsme psali v AR A 2/1989, se autorům (Václav Pochtiol, Jaromír Špaček, František Moskala) podařilo vydat tiskem ve formě podrobné technické dokumentace. Vydání a distribuci zajišťuje výrobní družstvo invalidů Spektra. Objednávky můžete zasílat na adresu:
VDI Spektra,
Nuselská 134, 140 00 Praha 4. Předpokládaná cena je 247 Kčs. Dodací lhůta by měla být jeden měsíc.

Technicky se jedná o superhet s dvojím směšováním (1. mezifrekvence je 745 MHz, 2. mezifrekvence je 134 MHz). Pro předběžnou informaci uvádíme některé základní polovodičové součástky, které budou zájemci o stavbu potřebovat: tranzistory typu BFR apod. (7 ks); integrované obvody K500LP116 nebo K500LP216, MC10116, MC10216 (1 ks), A244D (3 ks); diody KAS31 (4 ks), KAS34 (2 ks), BB121 nebo BB221 (2 ks) atd.



Občanské radiostanice FM 27

Jiří Krčmář

(Dokončení)

Pro cívku L5 by byl nejvhodnější miniaturní japonský mf transformátor. Ten jsem však při konstrukci neměl k dispozici a tak je L5 navinuta na běžném jádru o ø 5 mm. Protože však v tomto případě cívka není magneticky uzavřena, vzniká mezi L5 a L3 nežádoucí vazba. Ke kompenzaci této vazby slouží smyčka L_v (není zakreslena ve schématu), kterou připájíme v bodech naznačených na obr. 6. Vedeme ji kolem cívek ve výšce, ve které právě končí vinutí L5. Cívku L5 není možné stínit krytem, protože by se silně zhoršila její jakost. Kdo má vhodný mf transformátor, kterým by bylo možno zaměnit L5, může jej použít. Odpadne tím kompenzační smyčka L_v a její nastavování. Kapacitu kondenzátoru C15 je potom vhodné zmenšit asi na 470 pF. Kondenzátor, který je obvykle vestavěn v mf transformátoru, je nutné odstranit. Má pro naše účely nevhodné vlastnosti.

Reproduktor připojíme ohebnými vodiči. Jeho kostru je nutné spojit se zemním pólem.

Nyní již můžeme přikročit k oživení přijímače. Do pouzder vložíme baterie a po zapnutí změříme odběr proudu. Musí být menší než 100 mA. Z reproduktoru se musí ozývat šum nebo chrčení. Na vstup přivedeme signál z vf generátoru s úrovní asi 10 mV, modulovaný 1 kHz s kmitočtovým zdvihem 1 kHz. K reproduktoru připojíme osciloskop a nf milivoltmetr.

Cívku L5 ladíme na maximální výstupní napětí a cívky L1 a L2 na maximální citlivost při zmenšování vstupního vf napětí. Vazební smyčku L_v nastavujeme přihýbáním na maximální citlivost přijímače a při odpojeném generátoru na nejčistší a nejsilnější šum bez chrčivých nebo škvířivých zvuků. Přihýbání smyčky L_v ovlivňuje naladění cívek L2 a L5, po každém zásahu je tedy nutno jejich naladění znovu upravit. Kdyby i po pečlivém nastavení nebyl šum „čistý“, zkusíme vyměnit kondenzátor C12. Pokud přijímač šumí, ale signál se nepodaří zachytit, pravděpodobně nekmitá oscilátor.

Seznam součástek

Rezistory (TR 212, TR 151)	
R1	68 kΩ
R2, R8	100 kΩ
R3, R11, R20	6,8 kΩ
R4, R5	3,3 kΩ
R6	100 Ω
R7	2,2 kΩ
R9, R22	33 kΩ
R10	6,8 kΩ, viz text
R12	180 kΩ
R13	220 kΩ
R14, R17, R18	47 kΩ
R15	56 kΩ
R16	18 až 22 kΩ, viz text
R19	1,5 kΩ
R21	15 kΩ
R23	10 kΩ
R24	330 Ω
R25	33 kΩ, viz text
R26	220Ω
Kondenzátory	
C1	100 µF, TF 007
C2, C5	22 pF, TK 754
C3, C4, C18, C33	1 nF, TK 744
C6, C7	18 pF, TK 754
C8	120 pF, TK 754
C9, C36, C42	150 pF, TK 754
C10, C12	10 µF, TE 132
C11, C23	100 nF, TK 782
C13, C14, C34	33 pF, TK 754
C15	1 nF, TGL 5155
C16	220 pF, TK 754
C17, C32, C38, C43	10 nF, TK 744 (724)
C19, C27	3,3 nF, TK 724
C20	1 µF, TE 988
C21, C25	2 µF, TE 005
C22, C26	5 µF, TE 004
C24	50 µF, TE 981
C28	47 nF, TK 782
C29, C30	1 nF, TGL 38159
C31	330 pF, TGL 5155
C35, C39, C41	330 pF, TK 754 (794)
C37	68 pF, TK 754
C40	680 pF, TK 794
Polovodičové součástky	
D1, D2	KA206
D3, D4	LED zelené, hranaté
D5, D6	KB109G
T1	KF910 (907)
T2, T3, T4	KC239
T5	SF245
T6	KSY21 (8342-1)
IO1	MA3005 (3006)
IO2	MCA770A
IO3	MBA915A (915)
Ostatní součástky	
X1, X2	pár krystalů pro 27 MHz
F1, F2	SPF455A6 (modrý)
P1+S3	50 kΩ/G, TP 161
S1, S2	WN 559 00
reproduktor	ARZ 085, 8Ω
konektory	BNC

Cívky

L1 15 závitů drátu CuL o ø 0,25 mm na kostře o ø 5 mm, levotočivá (=L)
L2 15 z. 0,25 mm, kostra 5 mm, pravotočivá (=P)
L3 2× 3 z. 0,25 mm, na L2, P
L4 asi 5 µH — podle krystalu, na ferit. tyčce o ø 1,5 mm délky 7 mm, P
L5 150 z. 0,1 mm, kostra 5 mm, P
L6 25 z. 0,15 mm, kostra 5 mm, L } v jedné
L7 25 z. 0,15 mm, kostra 5 mm, P } vrstvě
L8 20 µH, na fer. tyčce o ø 2 mm délky 8 mm, P
L9 9 z. 0,4 mm, samonosně na ø 3 mm, L
L10 5,5 z. 0,4 mm, kostra 5 mm, P
L11 4 µH, na fer. tyčce délky 7 mm a ø 2 mm, P
L12 7 z. 0,6 mm, samonosně na ø 3 mm, P
L13 9 z. 0,5 mm, samonosně na ø 3 mm, P
L14 1 µH, na fer. tyčce o ø 2 mm délky 8 mm, L, drát minimálně o ø 0,4 mm
L_v smyčka z pocínovaného drátu o ø 0,8 mm

Začátky vinutí jsou na obrázku označeny tečkou. Všechny cívky kromě L5 musí být vinuty v jedné vrstvě.

Stereofonní autopřijímač RFT A535

Na letošním jarním veletrhu v Lipsku vystavil VEB Kombinat Rundfunk und Fernsehen nový stereofonní autopřijímač A535 pro příjem AM a FM rozhlasových stanic v pásmu středních, krátkých a velmi krátkých vln, který je prvním přístrojem nové řady moderních autopřístrojů, jenž je vybaven dekodérem dopravního vysílání. V pásmu velmi krátkých vln zaručuje předvolba dobrý příjem čtyř rozhlasových stanic, automatické potlačení rušení a skutečně optimální reprodukci. Dekodér dopravního vysílání umožňuje spolehlivý příjem hlášení i při méně hlasitém nastavení právě přijímané stanice.



K ladění stanic na přijímači slouží při příjmu stanic AM i FM ladicí obvod s kapacitními diodami. Přepínač mono – stereo příjmu pracuje samočinně v závislosti na síle pole přijímaného signálu. Přijímač je vybaven odpojovatelnou samočinnou regulací hlasitosti, spínačem útlumu citlivosti přijímaných signálů AM, fyziologickou regulací hlasitosti, oddělenými regulátory výšek a hloubek a vypínačem dopravního rozhlasu. Ladicí stupnice je osvětlena. K indikaci správného naladění slouží proužkový světelný indikátor se světelnými diodami.

Přijímané vlnové rozsahy: Střední vlny 526,5 až 1606,5 kHz; krátké vlny 5,95 až 6,2 MHz; velmi krátké vlny 87,5 až 108 MHz. Jmenovitý výstupní výkon při zkreslení 10 % a zátěži 4 Ω je větší než 2× 5 W. Dekodér dopravního vysílaní pracuje podle normy VDP 58201 postupem charakteristického signálu v pásmu VKV. Zapínací úroveň dopravního vysílání max. –2 dB (pW) ≐ 10 µV. Při přeladění z pásma dopravního vysílání se po 30 s ozve trvale se opakující dobře slyšitelný varovný tón. Vnější rozměry přijímače odpovídají mezinárodním normám. Přijímač je vybaven konektory pro připojení prutové autoantény, spínacím konektorem pro elektronickou autoanténu a dvěma reproduktory.

Sž

Tisková informace RFT

Cívkou L4 nastavujeme přijímač přesně na požadovaný kmitočet. Pro úsporu místa je navinuta na feritové tyčce; nastavuje se odvíjením drátu. Kmitočet je třeba nastavit o něco nižší, protože při napájení na své místo cívka poněkud změní svoje vlastnosti. Musíme zajistit, aby její vzdálenost od přepážky a zemní fólie nebyla menší než 1 mm, např. vložením kousku izolační trubičky. Zjistíme-li při prolaďování generátoru vícenásobný výskyt přijímaného signálu, nakmitává oscilátor na základním kmitočtu (9 MHz). V takovém případě zmenšíme kapacity kondenzátorů C6 a C7.

Změnou odporu rezistoru R10 lze v malých mezích upravit zesílení IO3. Optimální odpor je takový, při němž signál na výstupu je omezován při zdvihu vf signálu 2 až 2,5 kHz. Pokud ani při R10 = 10 kΩ nedosáhneme požadovaného výstupního napětí, má laděný obvod L5, C15 malou jakost.

Nakonec znovu přesně doladíme všechny cívky a včetně L4 je zakápneme voskem.

Nyní již můžeme osadit všechny součástky vysílače, kromě rezistoru R16. Pro lepší uzemnění kondenzátorů C40 a C41 zapájíme mezi nimi drátovou propojku, spojující obě strany desky. Rezistor R23 a varikapy D5 a D6 jsou spodními vývody zasazeny v desce a jejich horní vývody jsou vzájemně propájeny. Samonosné cívky L9, L12 a L13 zapájíme tak, aby jejich spodní okraj byl ve výšce asi 1,5 mm nad deskou. Vzdálenost cívky L11 od desky nesmí být menší než 1 mm (dosáhneme toho např. vložením do izol. trubičky). Cívku L8 podložíme kouskem plastické hmoty tak, aby její vzdálenost od desky byla asi 5 mm. Vinutí cívek L6, L7 a L8 musí být dobře zafixované (např. lepidlem), aby se časem neměnil vysílaný kmitočet.

Dále se již můžeme pustit do oživování vysílače. Kontakty spínače S2 propojíme drátovou propojkou, aby byl stále sepnut. Cívky L6 a L7 provizorně přemostíme vodičem. Krátkou propojkou zkratujeme též cívku L10. Závity cívky L9 jsou maximálně stlačeny.

Po připojení k napájecímu zdroji 6 V se musí rozsvítit diody D3 a D4. Stabilizované napětí na nich má být 3,5 až 4 V. Kmitá-li oscilátor, měl by být proud odebíraný ze zdroje asi 15 až 18 mA. Pokud je proud mimo toto rozmezí, upravíme jej změnou odporu rezistoru R25. Tím je nastaven pracovní bod oscilátoru. Potom zrušíme zkrat cívky L10 a předběžně ji naladíme tak, aby odebíraný proud byl maximální.

Před nastavováním výstupního filtru přemostíme C40 keramickým kondenzátorem 10 nF (nikoli miniaturním). Stlačováním nebo roztahováním závitů cívky L12 se snažíme dosáhnout minimálního odběru proudu. Kondenzátor 10 nF odpojíme a cívkou L13 nastavíme znovu minimální odběr proudu. Poté zatížíme výstup vysílače rezistorem s odporem asi 75Ω a doladíme L10 na maximální odběr. Toto nastavení v praxi plně postačuje. Pokud však máme možnost měřit na kvalitním spektrálním analyzátoru nebo selektivním voltmetru, můžeme ověřit obsah vyšších harmonických.

V mém případě měla 2. harmonická úroveň asi —75 dB, 3. harmonická asi —73 dB, další složky byly již neměřitelné (< —80 dB). Vlivem vazby cívek L1 a L14 se ve výstupním spektru mohou objevit složky okolo 6. a 7. harmonické. Jejich úroveň by neměla být vyšší než —75 dB. V opačném případě je nutné zmenšit vazbu obou cívek. Kdyby bylo potlačení 2. harmonické nevyhovující, změníme kapacitu kondenzátoru C42 a znovu celý filtr nastavíme.

Máme-li k dispozici ještě vf wattmetr, změříme výkon vysílače. Na obvyklé zátěži 50 Ω by měl být asi 220 až 270 mW. Je-li výkon malý, vyměníme T6 za jiný — s novějším datem výroby. Potom k výstupnímu konektoru připojíme vhodnou žárovku (aby svítila — např. 6 V/50 mA). Kmitočet vysílače měříme čítačem navázaným např. smyčkou přes vstupní cívky přijímače.

Nyní můžeme přikročit k poslední operaci — nastavení středního kmitočtu a zdvihu. Zrušíme přemostění cívek L6 a L7. Jádro cívky L6 zcela vyšroubujeme, jádro L7 naopak maximálně zašroubujeme. Je to výchozí poloha pro ladění obou cívek. Reproduktor musí být připojen. Rezistor R16 je zatím nezapojen.

Do bodu emitor T3-báze T2 připájíme provizorně ze strany spojů rezistor 6,8 kΩ. Jeho druhý konec střídavě připojujeme a odpojujeme od kostry. Tím vlastně uvádíme modulátor do kladné nebo záporné saturace. Nastavováním cívek L6 a L7 se přitom snažíme dosáhnout změny kmitočtu o ±2 kHz od středního kmitočtu kanálu. Při uzemněném rezistoru nastavujeme cívkou L7 horní kmitočet (tj. *f* kanálu + 2 kHz). Při odpojeném rezistoru nastavujeme cívkou L6 dolní kmitočet (tj. *f* kanálu — 2 kHz). Cívka L6 tedy ovlivňuje především dolní kmitočet, L7 horní. Protože se obě cívky ovlivňují také vzájemně, musíme postup několikrát opakovat.

Žárovka připojená k výstupu vysílače musí při odchylkách kmitočtu o ±2 kHz stále svítit a její jas se nesmí znatelně měnit. Pokud se jas žárovky při horním kmitočtu zmenšuje (případně zde oscilátor úplně vysazuje), mírně roztáhneme závity cívky L9 a nastavení L6 a L7 opakujeme. Kdyby se jas žárovky zmenšoval při dolním kmitočtu, což se však může stát jen zřídka, je to pravděpodobně zaviněno nekvalitním nebo nevhodným krystalem. Oscilátor nejlépe pracuje s krystaly, které mají kmitočet sériové rezonance o 0 až 1 kHz pod požadovaným středním kmitočtem kanálu — to splňují téměř všechny dostupné krystaly.

Nyní všechny cívky zakapeme voskem. Dále místo rezistoru R16 připájíme trimr 33 kΩ. Otáčením trimru nastavíme kmitočet vysílače do středu mezi obě krajní meze, které jsme nastavili předtím. Trimr přesně změříme a nahradíme rezistorem stejného odporu. Po tomto nastavení bude kmitočtový zdvih symetrický kolem pracovního kmitočtu. Při změnách napájecího napětí a teploty se sice projevuje mírná nesymetrie, ta však při provozu není na závadu.

Nastavení je v praktickém provozu stabilní jak časově, tak i teplotně. Je však značně závislé na vlastnostech použitého krystalu. Při jeho výměně musíme tedy radiostanici nově seřídit.

Tím je oživení vysílače i přijímače ukončeno.

Zhotovení krabičky

Hladké dřevěné prkno tloušťky 21 mm (podle použitých reproduktorů) rozřízneme šikmo tak, aby vznikly 2 dřevěné klíny podle obr. 7. Malými hřebíčky zajistíme klíny na požadované šířce 53 mm. Celek pak pevně obalíme vrstvou mikrotenové fólie, kterou vhodným způsobem zajistíme. Na vzniklou formu potom za stálého prosycování laminovací pryskyřicí navineme potřebné množství skelné tkaniny. Musíme ji při tom co nejvíce utahovat, aby se netvořily bubliny a vybouleniny. Po zatvrdnutí odstraníme hřebíčky a oba dřevěné klíny vytáhneme.

Vzniklé poudro opracujeme na požadovaný rozměr a řádně zabrousíme. Při této práci doporučuji používat rukavice. Po zatmelení nerovností vyvrtáme otvory pro reproduktor a tlačítka.

Technologii zhotovení a připevnění tlačítek, stejně jako upevnění kablíku ponechám na možnostech a umu každého konstruktéra. Pokud budou tlačítka zhotovena z kovu, nesmí se ani při stlačení dotýkat kostry radiostanice. Smyčka z ohebného kablíku má celkovou délku asi 80 cm. Její závěs je do pouzdra zapuštěn tak, aby se při zasunutí stanice vodivě spojil s pružným kontaktem připájeným na vývody spínače S3. Na kablíku je tedy kladné napájecí napětí, což z hlediska vf signálu nevadí. Pro upevnění v pouzdře je na základní desce ze strany spojů uprostřed mezi bateriemi připájena matice M3. Do ní je zašroubován zápustný šroub M3, který je na zadní straně pouzdra zapuštěn.

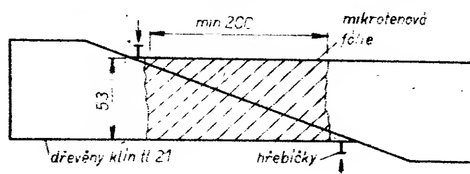
Laminátové pouzdro je velmi pevné a až na oděrky snese i velmi hrubé zacházení.

Zhotovení antény

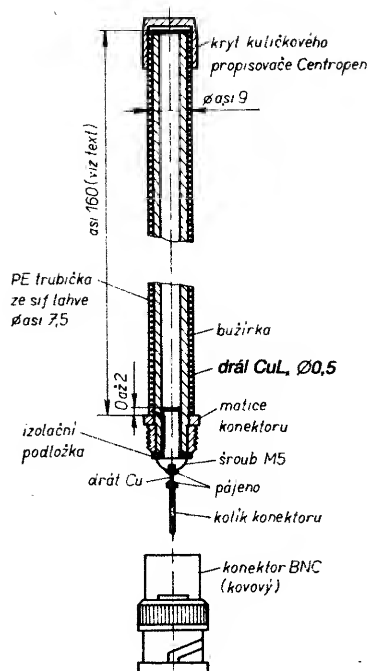
Nosnou částí antény je polyetylenová trubička do sifonové láhve (skleněná láhev čs. výroby s opletením). Tato trubička je upevněna v kovovém konektoru BNC. Celá sestava je na obr. 8.

Trubička musí jít těsně nasunout (případně narazit) do otvoru v matici konektoru. Pokud je otvor malý, musíme jej zvětšit převrtáním. Kdyby byl jen nepatrně menší, postačí konec trubičky mírně ořezat ostrým nožem. Po naražení trubičky její přečnívající část ořízneme. Nyní trubičku těsně nad maticí tlustší jehlou propíchneme, dírou prostrčíme drát CuL o ø 0,5 mm tak, aby jeho konec byl v rovině spodního okraje trubičky. Dále si při-

Upozorňujeme, že ke zřízení (stavbě) a provozování je třeba povolení Inspektorátu radiokomunikací a každý zhotovený kus podléhá schvalovacímu měření.



Obr. 7. Forma ke zhotovení skříňky



Obr. 8. Sestava antény

pravíme vhodně dlouhý šroub M5 s půlkulatou hlavou, pokud možno z nemagnetického materiálu. Když použijeme ocelový, nesmí přesahovat horní rovinu matice, protože by tvořil pro vinutí antény magnetické jádro. Doprostřed drážky šroubu zapájíme vodič o ø asi 0,8 mm. Na šroub nasadíme izolační podložku a kleštěmi jej pak zašroubujeme do trubičky. Závit se zařízne do stěny trubičky a způsobí tak její dokonalé upevnění v matici konektoru. Šroub přitom poruší i lakovou izolaci vloženého vodiče, čímž vznikne vodivé spojení. Nyní zbývá připájet střední kolík a můžeme konektor smontovat.

Na trubičku potom v délce asi 18 cm navineme připravený vodič. Na smyslu vinutí nezáleží. Vineme závit vedle závitu, ale občas necháme menší mezeru, aby se anténa dala ohýbat. Konec musíme zajistit proti rozmotání. Přes vinutí pak přetáhneme vhodnou bužírku.

Nyní zbývá už jen anténu naladit. Vycházíme z poznatku, že radiostanice s nejlépe vyladěnou anténou odebírá ze zdroje maximální proud. Abychom mohli odběr proudu nějakým způsobem indikovat, přemostíme spínač S3 rezistorem asi 15 Ω a stanici zkompletujeme. Spínač necháme rozpojený a na anténní konektor připojíme rezistor s odporem asi 50 Ω. Vysílač zaklíčujeme a zapamatujeme si intenzitu jasu diod D3 a D4.

Při vlastním ladění stanici držíme v pracovní poloze před obličejem s anténou dostatečně vzdálenou od hlavy a protiváhou nasazenou na krku. Postupným odštipáváním drátu se snažíme dosáhnout stejného jasu diod jako s odporem 50 Ω. Musíme postupovat pomalu, abychom hledaný bod neminuli. Zpočátku stačí asi po 3 závitech, když se však začíná jas diod zmenšovat, postupujeme po 1 závitu, odřezáváme i přebytečnou bužírku. Konec drátu po odštípnutí vždy těsně přimáčkneme k ostatním závitům. Nesmíme jej nechat trčet vzhůru, do strany, ani dolů — ladění by bylo chybné!

Při této práci si můžeme ještě pomoci improvizovaným měřičem síly pole nebo GDO, kterým při přibližování k patě antény změříme její rezonanční kmitočet.

Konec drátu zajistíme tak, že jej prostrčíme dírou na opačnou stranu trubičky a tam jej ohneme rovnoběžně se závity. Díru lze zhotovit tlustší jehlou. Toto zakončení zároveň zajišťuje vinutí proti sklouzávání. Přebytečnou část trubičky odřízneme a na anténu opatrně narazíme vhodnou čepičku — např. z kuličkového fixu Centropen.

Na závěr znovu zkontrolujeme správné naladění antény. Po odpojení rezistoru přemosťujícího spínač S3 je radiostanice již připravena k provozu.

Zkušenosti z provozu

V praktickém provozu musíme zejména dbát na to, že při vysílání nesmíme konec antény přibližovat k hlavě na menší vzdálenost než asi 15 cm, jinak se zmenšuje vyzářený výkon!

Při použití této antény také není možné k radiostanici připojovat jakékoli vodiče — např. při měření, nebo při pokusu o napájení z jiného zdroje. Zvětšilo by to protiváhu, čímž by se opět anténa značně rozladila.

Na kratší vzdálenost si nemusíme protiváhu navlékat na krk. Vyzářený výkon se pak zmenší o několik dB a zmenší se i odběr proudu z baterií. Pokud nosíme radiostanici na krku a „čekáme na zavolání", musíme mít na paměti, že vlivem blízkosti těla přijímá anténa o něco hůře.

Měření dosahu radiostanice je záležitost velmi problematická. Záleží na konkrétní situaci v terénu a úrovni rušení. S popsanou anténou bylo na rovném terénu navázáno spojení s maximálním dosahem 2 až 4 km. Podél vodní plochy může být dosah větší. V lese, v členitém terénu, ve městě a zvláště v železobetonových budovách jsou však rádiové vlny značně tlumeny a dosah může být třeba jen několik set metrů nebo i méně.

Dosah radiostanice se pochopitelně zvětší použitím stabilní nebo mobilní antény.

Na závěr je třeba upozornit, že ke stavbě a provozování tohoto zařízení je nutné mít povolení, které vydává příslušný Inspektorát radiokomunikací. Povolení k provozu se vydává až po předchozím ověření technických parametrů ve specializované zkušebně a po zaplacení příslušných poplatků (viz AR A7, str. 241).

Použité součástky

Laditelné cívky jsou navinuty na výprodejních kostrách sovětské výroby o průměru 5 mm. Mají patku se 4 vývody o rozteči 6×4 mm. Vinutí připojíme k vývodům podle obr. 6. Jádra cívek by měla být z materiálu vhodného pro použité kmitočty — tj. N01, N02 a snad i N05.

Cívky, které jsou vinuty na zkrácených feritových tyčkách (např. z kanálových voličů), je obtížné přesně definovat, proto je uvedena jen jejich indukčnost. Navíjíme je tak tlustým drátem, abychom v jedné vrstvě dosáhli požadované indukčnosti.

Pokud neseženeme předepsané typy keramických kondenzátorů, můžeme použít i jiné. Platí však zásada, že ve vf a blokovacích obvodech se musíme vyvarovat různých miniaturních typů, zejména s označením N (Supermit). Kulaté terčíkové kondenzátory raději nepoužíváme. Obecně platí, že čím je keramický kondenzátor rozměrnější, tím je kvalitnější (vlastnosti kondenzátorů jsou přehledně popsány v [7]).

Největší pozornost musíme věnovat výběru kondenzátorů ve výstupním filtru vysílače, které musí být kvalitní a teplotně stabilní. C39, C41 a C42 by neměly mít větší odchylku kapacity než 10 %. Navíc vzájemná odchylka C39 a C41 by neměla být větší než 10 %. Na pozici C41 pak použijeme kus s menší kapacitou.

Na místě C15 ve fázovacím obvodu jsem zkoušel různé styroflexové typy, ale pouze ten, který je uveden v rozpisce, vyhověl z hlediska ztrátového činitele. Pokud v nouzi použijete jiný typ, nedosáhnete dostatečného výstupního nf napětí (přehled kondenzátorů je např. v [8]).

Elektrolytické kondenzátory C10 a C12 musí mít malý sériový odpor, proto jsou použity tantalové typy.

Pokud by se někomu zdálo, že použití dvou filtrů v přijímači je zbytečným přepychem, může použít i jeden. Zhorší se tím selektivita a vlivem šumové šířky pásma nepatrně i citlivost. Filtr bývá někdy na vstupu označen tečkou. Pokud není, nemusíme si s tím dělat velké starosti, protože „se chová z obou stran stejně".

Prahové napětí diod D3 a D4 musí být 1,8 až 2 V, což splňuje většina zelených diod, nikoli však všechny.

Na pozici tranzistoru T6 bylo zkoušeno několik typů, které přicházejí v úvahu, např. KSY34, KF630 a jiné. S novým KSY21 byla účinnost vysílače výrazně nejlepší. Tranzistor i při jeho malých rozměrech není nutné chladit.

Při pájení varikapů a keramických filtrů musíme dát pozor na jejich přehřátí, jsou na něj citlivé. Takto „vyrobená" závada se pak hledá obtížně.

Konektory BNC lze občas zakoupit v NDR a v prodejnách Tuzex. Mikrospínače můžeme použít jakékoli o vhodných rozměrech. Pokud nepožadujeme výzvový tón, můžeme S1 vypustit.

Literatura

[1] *Tóth, T.*: Občianske rádiostanice. AR B6/1988.

[2] *Žalud, K.*: Vysokofrekvenční přijímací technika. SNTL: Praha 1986.

[3] *Prokop, J.; Vokurka, J.*: Šíření elektromagnetických vln a antény. SNTL: Praha 1982.

[4] *Český, M*: Příjem rozhlasu a televize. SNTL: Praha 1981.

[5] *Pavlovec, J.; Šramar, J.*: Krystalové jednotky a oscilátory. AR B2/1987.

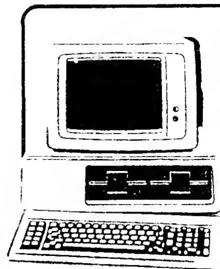
[6] *Mynařík, J.*: Soupravy RC s kmitočtovou modulací. AR A12/1980 až A2/1982.

[7] *Souček, P.*: Zkušenosti s nákupem radiosoučástek. AR A5/1981.

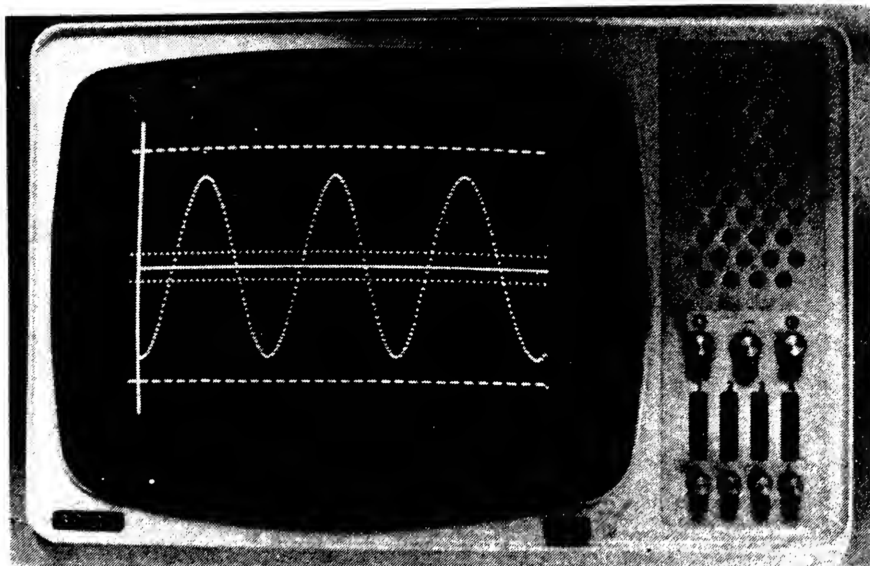
[8] Pasívní elektronické součástky. TESLA 1985 — katalog.

[9] Polovodičové součástky 1984/85. TESLA 1983 — katalog.

[10] *Křišťan, L.; Vachala, V.*: Příručka pro navrhování elektronických obvodů. SNTL: Praha 1982.



mikroelektronika



PAMĚŤOVÝ OSCILOSKOP
z mikropočítače ZX Spectrum

Ing. Václav Nováček

Domácí počítač ve spojení se vstupně-výstupními moduly představuje výrazné rozšíření aplikačních možností. Jedna z nich, která se s použitím interfejsu a A/D převodníku nabízí k odzkoušení, je použití počítače v roli paměťového osciloskopu. Popisované zařízení umožňuje zobrazení nízkofrekvenčních harmonických i impulsních průběhů. Obraz měřené veličiny je možné uchovat v paměti, popř. jej příkazem „COPY" vytisknout na grafické tiskárně.

Popis zapojení

Komunikaci A/D převodníku s domácím počítačem ZX Spectrum, ZX Spectrum+, Delta a dalšími typy této řady je možné zabezpečit různými způsoby. Určujícím předpokladem bývá, zda je převodník vybaven třístavovou datovou sběrnicí, která umožňuje přímé propojení se sběrnicí počítače, nebo zda tento styk musí být zprostředkován. Cílem je v každém případě předat data z převodníku v době, kdy jsou aktivní signály $\overline{IORQ}$, $\overline{RD}$ a příslušné adresovací vodiče na sběrnici mikroprocesoru. Jedna z možností přímého propojení sběrnic je na **obr. 1.** Vzhledem k úmyslu použít v co největší míře modulový charakter zapojení, a to již fungujících a různě osazených převodníků, byl ve zkušebním a popisovaném zařízení použit způsob zapojení podle **obr. 2.**

V konkrétním zařízení je použit A/D převodník ZN 427, jehož parametry včetně způsobu zapojení a nastavení byly popsány v ST č. 3/1984. Integrovaný obvod 7413 je dvojitý Schmittův klopný obvod a v zařízení plní funkci generátoru hodinového kmitočtu, zabezpečujícího činnost A/D převodníku. Náhradní zapojení s IO MH74S00 bylo rovněž popsáno v ST č. 3/1984. Hodiny jsou přes interfejs MHB8255A spouštěny programem. Hradla NOR a invertory jsou použity z IO 74LS02. Samostatné napájecí napětí 5 V je vytvořeno stabilizátorem MA7805 napájeným 9 V ze sběrnice ZX Spectrum. Vlastní stabilizace je použita s ohledem na vnitřní zdroj počítače, který není dimenzován na napájení přídavných zařízení. Z vnitřního zdroje ZX Spectrum je použito pouze napětí —5 V, které je přes odpor 82 kΩ zanedbatelně zatěžováno.

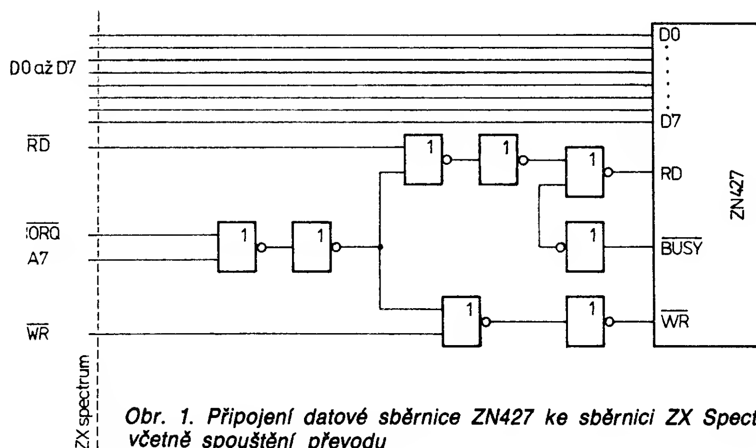
Zájemcům o stavbu, kteří nebudou mít k dispozici převodník ZN427 a podpůrný obvod 7413, lze doporučit jako náhradu např. hybridní převodník WSH570. Rovněž lze doporučit modul A/D převodníku, jehož konstrukce byla popsána v „zelené" Příloze AR/1988. Nutné úpravy tohoto modulu v obvodu spouštění převodu jsou zakresleny na **obr. 3.** V podstatě se jedná o obdobu generování hodinového kmitočtu a spouštění WSH570. Se změnou převodníku souvisejí i potřebné úpravy napájecích obvodů a úrovně měřené veličiny. Současně odpadne potřeba napětí —5 V ze zdroje ZX Spectrum. Vývod $\overline{WR}$ je připojen buď přímo na sběrnici počítače nebo na vývod č. 36 MHB8255A. Na vývod č. 6 tohoto IO je připojen signál $\overline{CS}$. Zapojení interfejsu MHB8255A je možné použít bez jakýchkoli úprav.

Program a jeho funkce

Program obsahuje krátký blok v jazyce BASIC a ve strojovém kódu podle **tabulek č. 1 a 2.** Oba bloky jsou uloženy na magnetofon instrukcemi

SAVE "OSCILO" LINE 40: SAVE "OSC" CODE 49035, 250

Způsob ukládání strojového kódu do paměti není popisován, neboť byl na stránkách AR již několikrát publikován. Po



Obr. 1. Připojení datové sběrnice ZN427 ke sběrnici ZX Spectrum včetně spouštění převodu

Tab. 1. Výpis zaváděcího programu

20 RANDOMIZE USR 49100
30 GO TO 20
40 BORDER 0: PAPER 0: INK 7
50 LOAD "" CODE

Tab. 2. Výpis strojového kódu

33	128	72	6	32	62	255	119
35	16	252	33	0	64	62	1
6	191	17	32	0	119	25	16
252	33	64	67	62	124	6	32
119	35	16	252	33	160	80	6
32	119	35	16	252	33	64	79
62	34	6	32	119	35	16	252
33	160	72	6	32	119	35	16
252	62	247	219	254	15	46	48
16	48	42	15	46	36	15	48
19	15	48	2	24	235	33	204
191	34	46	192	34	88	192	34
131	192	24	221	33	139	191	34
46	192	34	88	192	34	131	192
24	207	195	90	192	195	48	192
195	6	192	205	107	13	14	31
33	64	156	6	255	211	31	237
162	211	31	265	32	249	0	14
255	70	62	5	128	71	229	197
205	229	34	193	225	0	43	13
32	239	195	204	191	205	107	13
14	31	33	64	156	6	255	211
31	237	162	211	31	0	32	249
0	14	255	70	62	5	128	71
229	197	205	229	34	193	225	0
43	13	32	239	195	204	191	205
107	13	14	31	33	64	156	6
255	211	31	237	162	211	31	32
250	14	248	70	62	5	128	71
229	197	205	229	34	193	225	0
43	13	13	13	13	32	236	195
204	191	0	0	0	0	0	0

Tabulka 3. Program pro snímání hodnot z převodníku

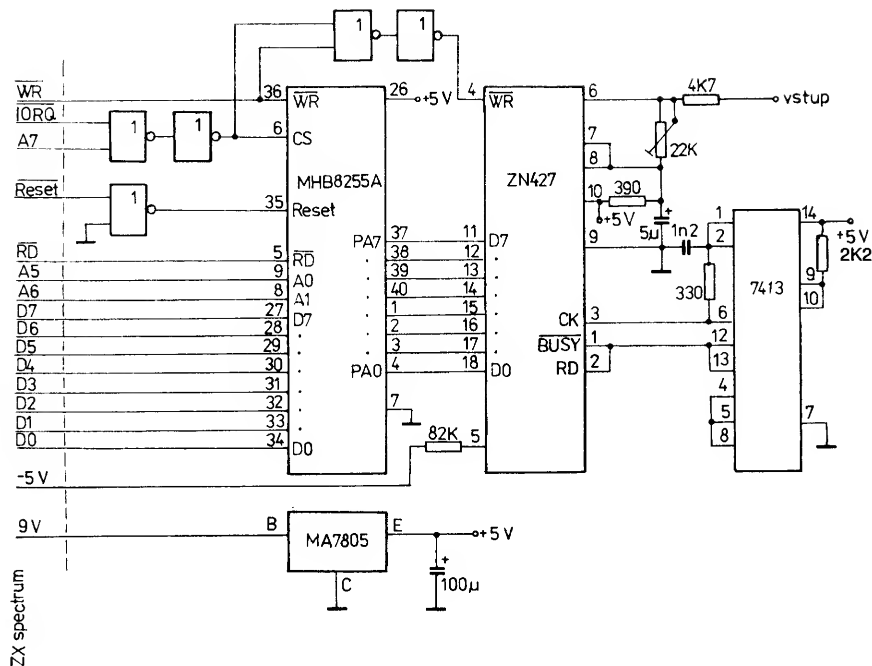
```
LD C,31
LD HL, 40000
LD B, 255
OUT (31), A
INI
OUT (31), A
JR NZ, 250
```

vykonání instrukce RANDOMIZE USR 49100 pracuje počítač v uzavřeném cyklu a přestává reagovat na stisk klávesy BREAK. Pokud bude požadováno přerušení, je třeba program po nahrání do paměti modifikovat instrukcemi

POKE 49197, 201
POKE 49239, 201
POKE 49282, 201.

Logický začátek programu spočívá v načtení 256 vzorků měřeného průběhu z A/D převodníku a jejich přenesení do paměti počínaje adresou 40000. Blokový přenos do paměti je realizován instrukcí INI, do jejíž funkce je zahrnuto spouštění hodin A/D převodníku. V další části programu jsou hodnoty zpracovány rutinou „PLOT" z ROM ZX Spectrum. V **tabulce č. 3** je výpis části programu v assembleru, vystihující princip snímání vzorků z A/D převodníku a jeho spouštění. Součástí programu je zakreslení os x, y a referenčních os špičkových napětí 100 mV a 1 V. Maximální měřitelná amplituda je 1,2 V. Pro větší amplitudy je nutné zařadit dělič napětí. Přepínání rozsahů, které má charakter přepínání časové základny, se provádí tlačítky 1, 2 a 3, kterými je také program opakovaně spouštěn. Tlačítkem 4 se trvale spíná zobrazení souřadnic x, y a referenčních os. Tlačítkem 5 je tato funkce zrušena.

Hranice nejvyššího kmitočtu, kterou je počítač schopen na obrazovce vykreslit, je závislá na amplitudě a tvaru měřeného průběhu. Na **obr. 4** jsou grafické výstupy sinusových signálů vytištěné jehličkovou tiskárnou. Teoreticky dosažitelné zobrazení měřeného kmitočtu vychází z úvahy, že pro vyhovující vizuální identifikaci harmonického signálu je možné vystačit s 10 vzorky během jedné periody. Při respektování



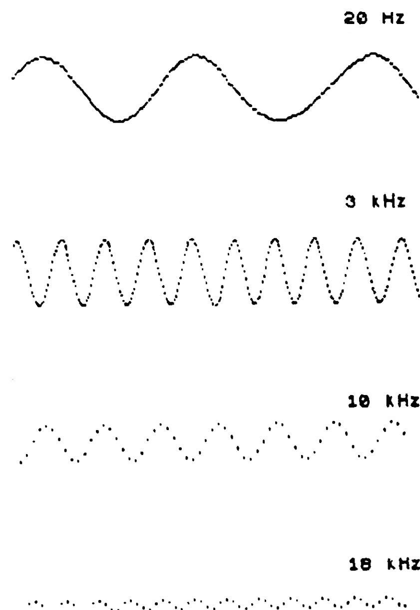
Obr. 2. Připojení A/D převodníku ke sběrnici ZX Spectrum přes MHB8255A

Obr. 3. Úprava modulu A/D převodníku z Přílohy AR/1988 pro programové spouštění převodu

doby převodu A/D převodníku 10 μs, je proto nejvyšší rozlišitelný kmitočet měřeného signálu 10 kHz. S nižší amplitudou signálu a poněkud nižšími nároky na kvalitu je však možné rozlišit průběhy až do 20 kHz (5 vzorků/1 perioda).

Závěr

Účelem popisované konstrukce není snaha konkurovat jednoúčelovým speciálním zařízením — osciloskopům. Jak vyplývá z úvodu článku, jedná se především o další prakticky využitelnou aplikaci domácího počítače. Přes nedostatky, které se projeví zejména v malém kmitočtovém rozsahu, je třeba vyzdvihnout i některé klady. Mezi nejdůležitější patří kvalitní zobrazení nižších kmitočtů, odstranění problémů se synchronizací časové základny a trvalé uchování grafického průběhu měřeného signálu nebo impulsu. Další možnosti využití se nabízejí v oblasti digitalizace analogových signálů, kde lze s rezervou zpracovat rozsah 0 až 20 kHz. Zde se již patrně začne projevovat jiný nedostatek, a to malá kapacita paměti domácího počítače ZX Spectrum.



Obr. 4. Ukázka výstupu z grafické tiskárny

TAPE MONITOR

Miloslav Auzký, *Na Chodovci 2547, 141 00 Praha 4*

Program TAPE MONITOR slouží k „monitorování" — zjištění údajů o programech na magnetofonové pásce. Takto získané údaje lze vypsat na tiskárně, nahrát na pásku nebo připravit pro kartotéku MFILE.

TAPE MONITOR umí pracovat pouze s těmi soubory, které jsou nahrané standardním způsobem (viz dodatek). Program zpracovává všechny typy souborů, nemá stanovenou jejich konstantní délku (např. hlavička nemusí mít 17 bajtů). Z toho vyplývá, že bezchybná práce programu je podmíněna krátkou prodlevou mezi „tělem" bloku a dalším zaváděcím signálem. Tuto prodlevu nezachovávají kopírovací programy MICROCOPY a jemu podobné (MISTERCOPY, PIRATE). U žádných dalších programů nebyl tento nedostatek zatím zjištěn.

NÁVOD K OBSLUZE

TAPE MONITOR se skládá ze dvou částí — BASIC a strojový kód. Program nahrajete do počítače příkazem LOAD " ", sám se rozběhne a vypíše se hlavní menu.

Při zastavení TAPE MONITORU (BREAK, STOP) program spustíte příkazem GOTO g. Pokud použijete RUN, proběhne opět inicializace a všechny záznamy budou smazány!

Ještě pro lepší porozumění textu: jeden záznam jsou data určující jeden blok na pásku (tzn. zaváděcí signál + data, která následují, příp. LOADING ERROR).

Z hlavního menu můžete volat tyto rutiny:

„0..Monitorování pásku"

Touto rutinou prohlížíte magnetofonovou pásku. V horní části obrazovky je signalizován blikajícím čtverečkem stav počítače:

WAIT — počítač je v pohotovosti,
LEADER — zaváděcí signál (červeno modré pruhy)
COMPUTING BYTES — „tělo" programu (modro žluté pruhy).

Získané údaje z pásky se zapisují do paměti počítače (za předchozí) a zároveň na obrazovku:

NÁZEV: N XXXXXXXXXX — jedná se o hlavičku (délka 17 bajtů, flag bajt = 0, tj. hlavička) **N** = typ (P..program, NA..number array, CA..character array, B..bytes, ?..není určeno), **XXXXXXXXXX** je jméno.

NNNNN bytes — byl zaznamenán blok (flag bajt <> 0) o délce **NNNNN** bajtů.

HLAVIČKA NNNNN bytes — jedná se o blok u kterého byl flag bajt = 0 a jehož délka je **NNNNN** bajtů. Některé programy toto považují za hlavičku (např. bb48) jiné ne (MATCH POINT).

LOADING ERROR — na pásku byla zaznamenána chyba. Tento záznam se v počítači uchovává, lze jej smazat pomocí **„DELETE zaznam".**

Na hlavní menu se dostanete stisknutím tlačítka **Q**.

„1..Výpis záznamu na obrazovku"

Pomocí této rutiny můžete vypsat záznamy na obrazovku. Na typ výpisu odpovíte
„1" — *vypsat všechny záznamy,*
„2" — *vypsat jenom hlavičku, pokud se její údaj o délce shoduje s délkou následujícího bloku, jinak jako* **„1".**

Záznamy jsou vypisovány ve formě tabulky. Údaje jsou podobné jako při monitorování, navíc je zde počáteční bajt nebo START LINE programu (*start*), celková délka (*délka*) a délka programu (*delprog* — pouze u hlavičky programu).

Stisknutím některého tlačítka se výpis přeruší. Opětovným stiskem program pokračuje, pokud tlačítko držíte, výpis je zpomalen.

Po skončení výpisu se dostanete na hlavní menu stisknutím libovolné klávesy.

„2..Výpis záznamů na tiskárnu"

Tato rutina je stejná jako předešlá, tabulka se však vypisuje na tiskárnu (pomocí 400: OPEN # 2, „p": . . . CLOSE # 2).

„3..INSERT záznam"

Pomocí této rutiny můžete zařadit nové záznamy mezi předchozí. Na obrazovce se nejprve prolistují všechny záznamy (výpis zastavíte stisknutím tlačítka, opětovným stiskem tlačítka program pokračuje, držíte-li tlačítko stále, výpis je zpomalen). Každý záznam má své pořadové číslo. To potom zadáte na dotaz, před který záznam se budou zapisovat nové záznamy (zadáním 0 se vracíte na menu). Program potom začne monitorovat pásku (postup jako při „Monitorování pásku").

„4..DELETE záznam"

Touto rutinou můžete mazat záznamy. Postupujete podobně jako při „INSERT záznam". Při dotazu zadáte čísla záznamů, které mají být smazány (včetně). Vložením 0 se vracíte na menu.

„5..SAVE/LOAD záznamy"

Pomocí této rutiny můžete záznamy uchovat na magnetofonové pásce a vytvořit si tak kartotéku se záznamy z jednotlivých kazet.

Na obrazovce se objeví
1 = SAVE, 2 = LOAD, 3 = MENU.

SAVE .. nahrát na pásku všechny záznamy z počítače, po nahrání volíte verify (kontrolu správnosti nahrávky) — odpovíte **a** (ano), **n** (ne);
LOAD .. nahrát záznamy z pásky (údaje v počítači budou smazány). Pokud místo jména stisknete ENTER, bude nahrán první file,
MENU .. návrat na hlavní menu.

„6..Přepis záznamů pro MFILE"

Touto rutinou převedete záznamy do souboru pro MFILE. Jeden soubor má velikost 32 * 8 znaků (tj. 256 znaků). Jelikož MFILE umožňuje délku reference max. 128 znaků, záznamy jsou v MFILE uloženy do dvou referencí A, B (viz manuál MFILE). Soubory jsou kódovány pro MFILE v závěrečné rutině „Přičtení souboru k MFILE souboru" s maximální úsporou paměti.

Záznamy můžete řadit do souborů podle svého přání (nejčastěji je řazení podle jednotlivých záznamů, které tvoří ucelený program).

Soubory mají formu tabulky (jako při výpisu záznamu typ *2* na obrazovku nebo tiskárnu), navíc zde může být pomocný text („chybí data blok" apod.) vytvořený počítačem. Tento pomocný text lze vymazat pouze v MFILE.

Při spuštění této rutiny počítač nejprve vymaže všechny soubory. Pokud v počítači nejsou žádné záznamy nebo jste již poslední záznam zadali, objeví se nápis „KONEC DAT" a po stisknutí některého tlačítka se vracíte na hlavní menu.

Zadávání záznamů do jednotlivých souborů je následující: v horní části obrazovky se vypíše záznam, pod ním následuje číslo souboru a světlý (bledě modrý) obdélník, který znázorňuje soubor (velikostí i obsahem). Objeví se menu, kde volíte další postup:

1 Záznam na obrazovce bude zařazen do téhož souboru za předchozí záznamy (pokud se do souboru nevejde celý, bude připsána alespoň část).
2 Záznam na obrazovce bude zařazen do následujícího souboru jako první (lze vytvořit max. 80 souborů).

Po příkazu **1** nebo **2** se na obrazovce pro kontrolu objeví nově upravený nebo vzniklý soubor, po stisknutí klávesy se vypíše další záznam a postup se opakuje.

3 Záznam na obrazovce bude vynechán, pokračuje zařazení následujícího záznamu.
4 Kontrolní výpis (viz dále).
5 Ukončení práce a návrat na hlavní menu.

Kontrolní výpis: na obrazovce se postupně vypisují dosud zadané soubory. Lze jej opět zastavit nebo zpomalit stisknutím tlačítka. Po skončení výpisu máte tyto možnosti:

1 Pokračovat v zápisu, tzn. návrat na předchozí menu.
2 Zapisovat soubory od prvního (vracíte se na začátek rutiny č. 6, včetně vymazání všech souborů!).
3 Výpis ještě jednou zopakovat.
4 Ukončit práci a vrátit se na hlavní menu.

Následující rutiny (č. 7, 8 a 9) jsou blokovány a mohou být volány pouze je-li zadán alespoň jeden soubor.

„7..Pokračování v přepisu pro MFILE"

Tato rutina je podobná předešlé, liší se však v těchto bodech:
— soubory se na začátku nemažou,
— proběhne výpis souborů a počítač se ptá, od kterého chcete pokračovat,
— proběhne výpis záznamů a počítač se ptá, od kterého chcete pokračovat.

Po zadání těchto údajů je postup stejný jako v předešlé rutině.

„8..Kontrolní výpis (MFILE)"

Tato rutina slouží k vypsání všech souborů, které mají alespoň jeden záznam. Nejprve volíte **1** (obrazovka) nebo **2** (tiskárna). Výpis lze stisknutím tlačítka zastavit nebo zpomalit.

Po skončení výpisu se stisknutím tlačítka vracíte na hlavní menu.

„9..Přičtení souborů k souboru MFILE"

Tato rutina slouží k „přičtení" vámi vytvořených souborů k řetězci z MASTER FILE. Používá se až na *úplný závěr,* jelikož je smazán prakticky celý BASIC (až k řádku 9000) a strojový kód pro maximální možnou délku řetězce MFILE.

Po spuštění této rutiny se vás počítač pro kontrolu ještě jednou zeptá. Odpovíte **a** (chcete pokračovat), **n** (návrat na hlavní

menu). Program nyní soubory maximálně zkrátí (vyřadí přebytečné mezery, není vytvořena reference B, pokud by byla prázdná). Zadáte jméno původního řetězce vytvořeného pomocí karotétky MFILE (při ENTER se nahraje první řetězec).

Po nahrání se data „přičtou". Nyní zadáte jméno pro nově vzniklý řetězec a spustíte nahrávání. Nakonec ještě volíte možnost verify (kontrola správnosti nahrávky). Tímto celá práce programu TAPE MONITOR končí.

DODATEK:

Později vznikla nová verze TAPE MONITORU. Je nazvaná T.MONITOR+ a v hlavním menu představena jako „ROZŠÍŘENÁ VERZE". V upraveném programu byla částečně pozměněna grafika, některé rutiny byly přidány a rozšířeny. Z hlediska obsluhy bylo změněno hlavně toto:

- byl vymazán SAVE program na řádcích 5010 a výše,
- při monitorování rychlostí TAPESYS0 až TAPESYS3 (viz dále) je vypisováno, kolikátý kB je načítán,
- zrychlení výpisu údajů při INSERT a DELETE.

Dále byl program rozšířen o možnost nahrávání i jiných rychlostí, než je standardních 1500 Bd. Nové rychlosti obsazené v programu byly převzaty z programu TAPESYS (rychl. TAPESYS1 = standardní rychlost SPECTRA) a ještě byla zařazena rychlost QUICKSAVE. Všechny rychlosti musí mít stejný zaváděč i systém nahrávání.

Byly přidány další nové rutiny:

„X..Změna rychlosti nahrávání"

Slouží ke změně rychlosti, kterou se bude monitorovat. Rychlosti jsou následující: TAPESYS0, SINCLAIR, TAPESYS2 až TAPESYS9 a QUICK SAVE.

„A..Analýza systému nahrávání"

Po této volbě vybíráte následující:

1..Analýza jedné rychlosti

Slouží pro optimální nastavení magnetofonu, popř. zjištění správné volby rychlosti a zjištění nahrávacích konstant.

Údaje z pásky jsou dobře čitelné pro počítač, pokud jsou svislé pruhy v prostoru vymezeném vodorovnými pruhy (neplatí pro LEADER). Pokud toto není splněno je třeba změnit hlasitost nebo korekce u magnetofonu nebo změnit nahrávací rychlost.

Na závěr je možná volba **LUPA.** K jejímu používání je nutná znalost systému, jakým SPECTRUM nahrává — rutina LD-BYTES z ROM na adrese 1366d. Pomocí kursoru lze zjistit délky smyček u rychlosti právě kontrolované na pásku a potom je v BASICU zadat do programu T. MONITOR+ a používat tuto novou rychlost. Znovu připomínám, že tato nová rychlost se liší pouze konstantami, ne systémem nahrávání.

Postup je následovný: LUPOU zjistit pět konstant, které při standardním nahrávání odpovídají hodnotám na adresách 1446d (05A6h), 1479d (05C7h), 1487d (05CFh), 1492d (05D4h) a 1512d (05E8h). Program zastavíte a v BASICU zadáte pomocí POKE konstanty na tyto adresy (zapsáno dekadicky):

53535 odpovídá 01446
53536 odpovídá 01479
53537 odpovídá 01487
53538 odpovídá 01492
53539 odpovídá 01512

Dále můžete změnit následujících 21 bajtů textu (od adr. 53540) a zapsat sem vlastní název nové rychlosti v kódu ASCII. Pokud toto neuděláte je nová rychlost pojmenována TAPESYS9. Nyní program opět spustíte.

2..Vyhodnocení všech rychlostí

Touto rutinou lze zjistit, jakými rychlostmi lze nahrát záznam z kazety. Důležitý je třetí sloupec v pořadí u každé rychlosti (tlustý červený — signalizuje ERROR). Vyhovující je ta rychlost, u které se neobjeví. Poznamenávám, že jako ERROR je vyhodnocena i mezera a LEADER, proto v těchto okamžicích stiskněte SPACE (načítání se zastaví).

3..Menu

Návrat na hlavní menu.

„R..Smazání přebytečné rutiny"

Slouží k vymazání rutin, které již nepotřebujete (vymaže řádky BASICU). Takto se získá místo pro větší počet souborů pro MFILE.

INSTALACE PROGRAMU „TAPE MONITOR"

Program se skládá ze čtyř částí:

- zaváděcí program,
- hlavní program (BASIC),
- úvodní obrázek (lze vynechat),
- strojový kód.

Pokud nebudete chtít vkládat úvodní obrázek, vynechte v zaváděcím programu řádky 20 až 40.

V orignální verzi byly tvořeny barevné texty řídícími kódy v programovém řádku ale v tomto výpisu kódy nejsou zobrazeny (text bude tedy pouze jednobarevný). Grafické znaky (128 až 143) jsou nahrazeny hvězdičkami.

Zaváděcí program se spouští od ř. 10, hlavní program od ř. 5000.

Výpisy programů

```
Uvodni zavadeci program:
------------------------
start:radek 1
delka:406 bytes

  10 PAPER 0: INK 0: BORDER 0: C
LEAR 52589
  20 LOAD ""CODE 18432: REM Nahr
aj uvodni obrazovku
  30 PRINT AT 21,0: POKE 23692,5
0: FOR i=1 TO 4: PRINT : NEXT i
  40 FOR i=1 TO 8: PRINT  OVER 1
;AT i+3,0; INK 5;"          "; INK
6;"                "; INK 5;"
      ": NEXT i
  50 PRINT AT 14,5; INK 5;"** RO
ZSIRENA   VERZE **"
  60 PRINT AT 17,5; INK 3;"M.AUZ
KY  COPYRIGHT 1986"
  70 LOAD ""CODE : LOAD "": REM
Nahraj strojovy kod a program
 100 SAVE "T.MONITOR+" LINE 1


Hlavni program:
---------------
start:radek 5000
delka:11963 bytes
  60 LET prog=VAL "0": LET pro=V
AL "0": LET a=VAL "55260": GO SU
B VAL "1000": GO TO VAL "300"
 100 PRINT AT VAL "0",VAL "0":"*
********************************
      MONITOROVANI PASKU       *
 WAIT  LEADER  COMPUTING BYTES *
         NAVRAT = Q           **
********************************"
 110 IF PEEK VAL "55250"+VAL "25
6"*PEEK VAL "55251">VAL "60000"
THEN  PRINT AT VAL "6",VAL "5":"
NEDOSTATEK PAMETI !!!": PAUSE VA
L "150": GO TO VAL "300"
 120 IF USR VAL "54649"=VAL "655
35" THEN  GO TO VAL "110"
 130 IF mm=VAL "0" THEN  RANDOMI
ZE USR VAL "54316"
 140 GO TO VAL "300"
 290 IF INKEY$<>"" THEN  GO TO V
AL "290"
 295 PAUSE VAL "1": PRINT  "Stis
knete cokoliv" " ": PAUSE VAL "0
"
 300 POKE VAL "23658",NOT PI: LE
T q=VAL "300": LET mm=VAL "1": L
ET a=VAL "55260": CLS
 301 PRINT AT VAL "0",VAL "0":"
TAPE MONITOR"
 302 FOR i=NOT PI TO VAL "2": PR
INT  INK i+VAL "4";AT i,NOT PI;
OVER VAL "1";"++++++++++++ +++++
+++++++++++++": NEXT i: PRINT "
 M.AUZKY c1986 *ROZSIRENA VERZE*
"
 303 PLOT NOT PI,VAL "143": DRAW
 VAL "255",NOT PI: DRAW NOT PI,-
VAL "2": DRAW -VAL "255",NOT PI:
 DRAW NOT PI,VAL "1": PLOT NOT P
I,VAL "123": DRAW VAL "255",NOT
PI: DRAW NOT PI,-VAL "2": DRAW -
VAL "255",NOT PI: DRAW NOT PI,VA
L "1"
 304 PRINT  "        SYSTEM: ":: LE
T I=PEEK VAL "53300"*VAL "26"+VA
L "53306": FOR J=I TO I+VAL "14"
: PRINT  INK VAL "3";CHR$ PEEK J
;: NEXT j: PRINT
 324 PRINT "0..Monitorovani pask
u"
 325 PRINT "1..Vypis zaznamu na
obrazovku"
 326 PRINT "2..Vypis zaznamu na
tiskarnu"
 327 PRINT "3..INSERT zaznam"
 328 PRINT ,"4..DELETE zaznam"
 329 PRINT "5..SAVE/LOAD zaznamy
"
 330 PRINT "6..Prepis zaznamu pr
o MFILE        (predchozi udaje
vymaze)"
 331 PRINT "7..Pokracovani v pre
pisu pro MF "
 332 PRINT "8..Kontrolni vypis (
MFILE)          "
 333 PRINT "9..Pricteni souboru
k MF souboru"
 334 PRINT "X..Zmena rychlosti n
ahravani        "
 335 PRINT "A..Analyza systemu n
ahravani"
 336 PRINT "R..Smazani prebytecn
e rutiny"
 340 PRINT #NOT PI;AT NOT PI,VAL
 "5";"HLAVNI MENU = GOTO q": PLO
T NOT PI,VAL "4": DRAW VAL "255"
,NOT PI: DRAW NOT PI,-VAL "2": D
RAW -VAL "255",NOT PI: DRAW NOT
PI,VAL "1"
 341 INK VAL "7": LET a$=CHR$ US
R VAL "54271": CLS
 343 IF a$="0" THEN  GO TO VAL "
100"
 344 IF a$="1" THEN  GO TO VAL "
390"
 345 IF a$="2" THEN  GO TO VAL "
390"
 346 IF a$="3" THEN  GO TO VAL "
6100"
 347 IF a$="4" THEN  GO TO VAL "
6000"
 348 IF a$="5" THEN  GO TO VAL "
7000"
 349 IF a$="6" THEN  GO TO VAL "
2000"
 350 IF a$="7" AND prog>VAL "0"
THEN  GO TO VAL "380"
 351 IF a$="8" AND prog>VAL "0"
THEN  LET mm=VAL "0": GO SUB VAL
```

```
"2300": GO TO VAL "290"
 352 IF a$="9" AND prog>VAL "0"
THEN  GO TO VAL "8900"
 353 IF a$="x" OR a$="X" THEN  G
O TO VAL "8000"
 354 IF a$="a" OR a$="A" THEN  G
O TO VAL "8500"
 355 IF a$="r" OR a$="R" THEN  G
O TO VAL "8800"
 375 GO TO VAL "300"
 380 PRINT "POKRACOVANI V PREPIS
U PRO  MFILE"
 381 INPUT "Od ktereho souboru b
udete pokra-covat ?  ";i: IF i=V
AL "0" THEN  GO TO VAL "300"
 382 LET mm=VAL "1": IF i<VAL "1
" OR i>prog THEN  LET mm=VAL "0"
: GO SUB VAL "2305": GO TO VAL "
381"
 383 LET pro=i
 384 CLS : PRINT : GO SUB VAL "3
000": IF po=VAL "0" THEN  PRINT
"Zadny zaznam"' : GO TO VAL "300
"
 385 INPUT "Od ktereho zaznamu b
udete pokra-covat ?  ";i: IF i<V
AL "1" OR i>po THEN  GO TO VAL "

384"
 386 GO SUB VAL "3200": LET h$="
": LET c=NOT PI: GO TO VAL "2010
"
 390 INPUT "Typ vypisu:"'"------
-----" "1.hlavicky i bloky
         2.pouze hlavicky a zvlas
tni        bloky"' mm
 395 IF mm<>VAL "1" AND mm<>VAL
"2" THEN  GO TO VAL "390"
 400 IF a$="2" THEN  OPEN #VAL "
2","P"
 410 LET a=VAL "55260": CLS : PR
INT "typ jmeno       start delka d
elprg--+----------+------+------+-
-----"
 420 POKE VAL "23692",VAL "255":
 IF a=PEEK VAL "55250"+VAL "256"
*PEEK VAL "55251" THEN  PRINT "-
-+----------+------+-----+------
"'"KONEC VYPISU": CLOSE #VAL "2"
: GO TO VAL "290"
 422 GO SUB VAL "2400"
 425 IF PEEK a=VAL "2" THEN  PRI
NT "LOADING ERROR
    ": LET a=a+VAL "1": GO TO VA
L "420"
 430 IF PEEK a=VAL "3" THEN  PRI
NT "                    ";PEEK (
a+VAL "1")+VAL "256"*PEEK (a+VAL
 "2"): LET a=a+VAL "3": GO TO VA
L "420"
 440 IF PEEK a<>VAL "0" THEN  GO
 TO VAL "420"
 445 LET d=PEEK (a+VAL "18")+VAL
 "256"*PEEK (a+VAL "19"): IF d<>
VAL "17" THEN  PRINT "HLAVICKA**
********* ";d: LET a=a+VAL "20":
 GO TO VAL "420"
 450 LET a=a+VAL "1": IF PEEK a=
VAL "0" THEN  PRINT "P  ";
 460 IF PEEK a=VAL "1" THEN  PRI
NT "NA ";
 470 IF PEEK a=VAL "2" THEN  PRI
NT "CA ";
 480 IF PEEK a=VAL "3" THEN  PRI
NT "B  ";
 490 IF PEEK a>VAL "3" THEN  PRI
NT "?  ";
 500 FOR c=a+VAL "10" TO a+VAL "
1" STEP VAL "-1": IF PEEK c=VAL
"32" THEN  NEXT c
 505 FOR i=a+VAL "1" TO c
 510 IF PEEK i>VAL "31" THEN  PR
INT CHR$ PEEK i;
 520 NEXT i
 530 LET d=PEEK (a+VAL "13")+VAL
"256"*PEEK (a+VAL "14")
 540 LET a$="": PRINT TAB VAL "1
4";: IF PEEK a=VAL "0" THEN  LET
 a$="L": IF PEEK (a+VAL "14")=VA
L "128" THEN  PRINT "-----";: GO
 TO VAL "560"
 550 PRINT a$;d;
 560 LET d=PEEK (a+VAL "11")+VAL
 "256"*PEEK (a+VAL "12"): PRINT
TAB VAL "20";d;
 565 IF PEEK a=VAL "0" THEN  PRI
NT TAB VAL "26";PEEK (a+VAL "15"
)+VAL "256"*PEEK (a+VAL "16");
 580 PRINT : LET a=a+VAL "19": I
F mm=VAL "1" THEN  GO TO VAL "42
0"
 590 IF PEEK a=VAL "3" AND d=PEE
K (a+VAL "1")+VAL "256"*PEEK (a+
VAL "2") AND PEEK VAL "55250"+VA
L "256"*PEEK VAL "55251"<>a THEN
  LET a=a+VAL "3": GO TO VAL "42
0"
 600 PRINT "   chybi data blok "
: GO TO VAL "420"
1000 POKE VAL "55251",INT (a/VAL
 "256")
1010 POKE VAL "55250",a-VAL "256
"*PEEK VAL "55251"
1020 RETURN
2000 DIM q$(VAL "1"): LET sou=IN
T ((VAL "51000"-PEEK VAL "23653"
-VAL "256"*PEEK VAL "23654")/VAL
 "256")
2005 LET prog=VAL "0": LET pro=V
AL "1": LET h$="": DIM q$(sou*VA
L "256"): PRINT '"Soubor pro MFI
LE vynulovan."' "Lze zadat max.
";sou;" souboru.": PAUSE VAL "10
0": LET a=VAL "55260"
2010 LET c=VAL "0": CLS : IF a<>
PEEK VAL "55250"+VAL "256"*PEEK
VAL "55251" THEN  GO TO VAL "202
0"
2015 PRINT '"!!  KONEC  DAT  !!"
: GO TO VAL "290"
2030 IF PEEK a=VAL "2" THEN  PRI
NT "LOADING ERROR": LET a=a+VAL
"1": GO TO VAL "2200"
2040 IF PEEK a<>VAL "3" THEN  GO
 TO VAL "2100"
2050 LET d=PEEK (a+VAL "1")+VAL
"256"*PEEK (a+VAL "2"): LET a=a+
VAL "3": PRINT "DATA BLOK";TAB V
AL "20";d
2070 GO TO VAL "2200"
2100 LET d=PEEK (a+VAL "18")+VAL
 "256"*PEEK (a+VAL "19"): IF d<>
VAL "17" THEN  PRINT "HLAVICKA**
*********";TAB VAL "20";d: LET a
=a+VAL "20": GO TO VAL "2200"
2109 LET b=PEEK (a+VAL "1"): IF
b=VAL "0" THEN  LET b$="P"
2110 IF b=VAL "1" THEN  LET b$="
NA"
2120 IF b=VAL "2" THEN  LET b$="
CA"
2130 IF b=VAL "3" THEN  LET b$="
B "
2140 IF b>VAL "3" THEN  LET b$="
? "
2145 PRINT b$;TAB VAL "3";: FOR
z=a+VAL "11" TO a+VAL "2" STEP V
AL "-1": IF PEEK z=VAL "32" THEN
   NEXT z
2150 FOR j=a+VAL "2" TO z
2155 IF PEEK j>VAL "31" THEN  PR
INT CHR$ PEEK j;
2160 NEXT j: IF PEEK VAL "23688"
<VAL "19" THEN  LET c=VAL "1": P
RINT AT c,VAL "0";"+"
2170 LET d=PEEK (a+VAL "14")+VAL
 "256"*PEEK (a+VAL "15"): PRINT
AT c,VAL "14";: IF PEEK (a+VAL "
1")=VAL "0" THEN  PRINT AT c,VAL
 "26";PEEK (a+VAL "16")+VAL "256
"*PEEK (a+VAL "17"):AT c,VAL "14
";"L";
2171 IF PEEK (a+VAL "15")=VAL "1
28" THEN  PRINT AT c,VAL "14";"-
----": GO TO VAL "2175"
2172 PRINT d
2177 LET d=PEEK (a+VAL "12")+VAL
 "256"*PEEK (a+VAL "13"): PRINT
AT c,VAL "20";d: LET a=a+VAL "20
"
2178 IF PEEK a=VAL "3" AND d=PEE
K (a+VAL "1")+VAL "256"*PEEK (a+
VAL "2") AND PEEK VAL "55250"+VA
L "256"*PEEK VAL "55251"<>a THEN
  LET a=a+VAL "3": GO TO VAL "22
00"
2180 LET c=c+VAL "1": PRINT "CHY
BI 'DATA BLOK'"
2200 LET b$="": FOR i=VAL "0" TO
 c: FOR j=VAL "0" TO VAL "31": L
ET a$=SCREEN$ (i,j): IF a$="" TH
EN  LET a$=" "
2201 LET b$=b$+a$: NEXT j: NEXT
i
2202 PRINT  "SOUBOR: ";pro: PRI
NT  PAPER VAL "5"; INK VAL "0";q
$(VAL "256"*pro-VAL "255" TO VAL
 "256"*pro)
2205 PRINT  "STISKNETE:" "1=zaps
at do stejneho souboru    2=zaps
at do noveho souboru      3=vyne
chat"
2207 PRINT "4=kontrolni vypis"
2208 PRINT "5=navrat na hlavni m
enu"
2210 PAUSE VAL "0": LET a$=INKEY
$: IF a$="5" THEN  LET ap=a: GO
TO VAL "300"
2220 IF a$="3" THEN  GO TO VAL "
2010"
2225 IF a$="4" THEN  GO TO VAL "
2305"
2230 IF a$="1" THEN  GO TO VAL "
2260"
2240 IF a$<>"2" OR prog<VAL "1"
OR prog>VAL "79" THEN  GO TO VAL
 "2210"
2250 LET pro=pro+VAL "1": IF pro
>prog THEN  LET prog=prog+VAL "1
"
2255 LET h$=""
2260 IF prog=VAL "0" THEN  LET p
rog=VAL "1"
2262 FOR i=VAL "1" TO LEN b$ STE
P VAL "32": IF LEN h$>=VAL "256"
 THEN  GO TO VAL "2270"
2265 LET h$=h$+b$(i TO i+VAL "31
"): NEXT i: GO SUB VAL "2280": G
O TO VAL "2010"
2270 LET i=LEN b$: NEXT i: GO SU
B VAL "2280": GO TO VAL "2010"
2280 CLS : PRINT "SOUBOR: ";pro
: LET q$(pro*VAL "256"-VAL "255"
 TO pro*VAL "256")=h$
2290 POKE VAL "23692",VAL "255":
 PRINT  PAPER VAL "5"; INK NOT P
I;q$(pro*VAL "256"-VAL "255" TO
pro*VAL "256"): PRINT '"O.k."'"S
tisknete cokoliv" " ": PAUSE VAL
 "0": RETURN
2300 INPUT "1..na obrazovku" "2.
.na tiskarnu",i: IF i<>VAL "1" A
ND i<>VAL "2" THEN  GO TO VAL "2
300"
2302 IF i=VAL "2" THEN  OPEN #VA
L "2","p"
2305 POKE VAL "23692",VAL "255":
 PRINT  "KONTROLNI VYPIS:" "---
-------------------------------"
2310 FOR i=VAL "1" TO prog: PRIN
T  "SOUBOR: ";i: GO SUB VAL "240
0"
2320 POKE VAL "23692",VAL "255":
 PRINT  PAPER VAL "5": INK VAL "
0";q$(i*VAL "256"-VAL "255" TO i
*VAL "256"): GO SUB VAL "2400"
2350 NEXT i: CLOSE #VAL "2": IF
mm=VAL "0" THEN  RETURN
2355 PRINT "KONEC VYPISU" '"Stis
knete: 1=Pokracovat v zapisu
        2=Zapis od zacatku
        3=Opakovat vypis
        4=Navrat na hlav.menu"
2360 PAUSE VAL "0": LET a$=INKEY
$: IF a$="3" THEN  GO TO VAL "23
00"
2370 IF a$="2" THEN  GO TO VAL "
2000"
2380 IF a$="4" THEN  GO TO VAL "
300"
```

```
2390 IF a$="i" THEN  CLS : PRINT
 b$: GO TO VAL "2201"
2395 GO TO VAL "2360"
2400 IF INKEY$<>"" THEN  BEEP VA
L ".06".VAL "20": PRINT " ":: FO
R j=VAL "1" TO VAL "20": NEXT j:
 PAUSE VAL "0": PAUSE VAL "0": B
EEP VAL ".06".VAL "20": PRINT CH
R$ VAL "8":" ";CHR$ VAL "8":
2410 RETURN
3000 LET po=USR VAL "53917"
3010 IF INKEY$<>"" THEN  GO TO V
AL "3010"
3020 RETURN
3200 POKE VAL "54270".INT (i/VAL
 "256"): POKE VAL "54269".i-VAL
"256"*PEEK VAL "54270": LET a=US
R VAL "53867"
3210 RETURN
5000 POKE VAL "23609".VAL "60":
POKE VAL "23562".VAL "1": POKE V
AL "53300".VAL "1"
5005 PAPER VAL "0": INK VAL "7":
 BRIGHT VAL "1": BORDER VAL "0"
5007 BEEP VAL ".5".VAL "12": BEE
P VAL ".5".VAL "24": BEEP VAL ".
5".VAL "12": RUN
6000 PRINT AT NOT PI.NOT PI:"***
******************************
       DELETE ZAZNAM         ****
********************************":
GO SUB VAL "3000": IF po=VAL "0"
 THEN  PRINT "Zadny zaznam"  : G
O TO VAL "290"
6010 INPUT "Od ";i,"do ";z
6015 IF i=VAL "0" OR z=VAL "0" T
HEN  GO TO VAL "300"
6020 IF i<VAL "1" OR i>po OR z<V
AL "1" OR z>po THEN  GO TO VAL "
6010"
6025 IF po=z THEN  GO SUB VAL "3
200": GO SUB VAL "1000": GO TO V
AL "6060"
6030 LET z=z+VAL "1": GO SUB VAL
 "3200": LET i=z: LET z=a: GO SU
B VAL "3200"
6040 POKE VAL "54401".INT (a/VAL
 "256"): POKE VAL "54400".a-VAL
"256"*PEEK VAL "54401": POKE VAL
 "54412".INT (z/VAL "256"): POKE
 VAL "54411".z-VAL "256"*PEEK VA
L "54412"
6050 RANDOMIZE USR VAL "54396"
6070 GO TO VAL "300"
6100 PRINT "********************
*************          INSERT ZAZN
AM          ********************
************": GO SUB VAL "3000"
: IF po=VAL "0" THEN  PRINT "Zad
ny zaznam"  : GO TO VAL "290"
6105 INPUT "Zapis pred zaznam ";
i
6110 IF i=VAL "0" THEN  GO TO VA
L "300"
6120 IF i<VAL "1" OR i>po THEN
GO TO VAL "6105"
6130 GO SUB VAL "3200"
6140 POKE VAL "55258".INT (a/VAL
 "256"): POKE VAL "55257".a-VAL
"256"*PEEK VAL "55258": POKE VAL
 "55255".PEEK VAL "55250": POKE
VAL "55256".PEEK VAL "55251"
6150 LET mm=VAL "0": CLS : PRINT
 AT VAL "17".VAL "0":"INSERT pre
d zaznam ";i: GO TO VAL "100"
7000 CLS : PRINT "**************
*******************       SAVE/LO
AD ZAZNAMY          **************
*******************  " "Stisknete:
 SAVE=1
 LOAD=2
 MENU=3"
7010 PAUSE VAL "0": CLS : LET a$
=INKEY$: IF a$="1" THEN  GO TO V
AL "7050"
7020 IF a$="3" THEN  GO TO VAL "
300"
7030 IF a$="2" THEN  GO TO VAL "
7150"
7040 GO TO VAL "7000"
7050 INPUT "Jmeno souboru: "; LI
NE a$
7060 IF LEN a$<VAL "1" OR LEN a$
>VAL "10" THEN  GO TO VAL "7050"
7070 PRINT "SAVE      Jmeno: ";a$
: SAVE a$CODE VAL "55250".PEEK V
AL "55250"+VAL "256"*PEEK VAL "5
5251"-VAL "55250"
7080 INPUT "Verify ?  (a/n)  ":
LINE b$: IF b$="n" THEN  GO TO V
AL "300"
7090 IF b$<>"a" THEN  GO TO VAL
"7080"
7100 PRINT "VERIFY  Jmeno: ";a$
'"Pri error stisknete GOTO 7000"

7110 VERIFY a$CODE : GO TO VAL "
300"
7150 INPUT "Jmeno souboru (ENTER
 nahraje     prvni): "; LINE a$
7160 IF LEN a$>VAL "10" THEN  GO
 TO VAL "7150"
7170 PRINT "LOAD     Jmeno: ";a$'
 "Pri error stisknete GOTO 7000"
'': LOAD a$CODE : GO TO VAL "300
"
8000 PRINT "********************
*************  ZMENA RYCHLOSTI N
AHRAVANI   ********************
************"
8005 PRINT    "SEZNAM RYCHLOSTI:
"
8010 INK VAL "5": FOR i=VAL "0"
TO VAL "10": PRINT AT i+VAL "8".
VAL "2";" " AND i<=VAL "9";i;" :
 ";
8020 LET z=i*VAL "26"+VAL "53306
": FOR j=z TO z+VAL "14": PRINT
CHR$ PEEK j;: NEXT j: PRINT
8030 NEXT i: GO SUB VAL "8100"
8050 INK VAL "7": INPUT "Nova ry
chlost:";z
8060 IF z<VAL "0" OR z>VAL "10"
THEN  GO TO VAL "50"
8070 GO SUB VAL "8100": POKE VAL
 "53300",z: GO SUB VAL "8100": P
AUSE VAL "80": GO TO VAL "300"
8100 PRINT AT PEEK VAL "53300"+V
AL "8".VAL "2"; OVER VAL "1";"[redacted]": RETURN
8500 CLS : PRINT "**************
*******************  ANALYZA SYS
TEMU NAHRAVANI   ***************
******************"
8510 PRINT   " 1..Analyza jedne
 rychlosti      2..Vyhodnoceni v
sech rychlosti  3..MENU"   "POZO
R!  Pri volbe "2" se pocita jako
 chyba,take zavadeci signal (LEA
DER). Tomu lze predejit      stis
knutim mezery (SPACE) po do-bu n
evyhovujici nahravky."
8520 PAUSE VAL "0": CLS : LET a$
=INKEY$: IF a$="2" THEN  GO TO V
AL "8700"
8525 IF a$="3" THEN  GO TO VAL "
300"
8530 IF a$<>"1" THEN  GO TO VAL
"8500"
8535 INPUT "Testovana rychlost (
0-10):" i: IF i<NOT PI OR i>VAL
"10" THEN  GO TO VAL "8535"
8540 PAPER VAL "2": INK VAL "7":
 PRINT AT VAL "20".VAL "0":"SPAC
E=STOP",,"Q=KONEC          ";
8545 LET z=i*VAL "26"+VAL "53302
": LET i=VAL "13"*(i<VAL "2"): P
OKE VAL "52868".PEEK z-1: POKE V
AL "55058".PEEK (z+VAL "3")
8550 FOR j=z+VAL "4" TO z+VAL "1
8": PRINT CHR$ PEEK j;: NEXT j:
PRINT
8560 FOR j=VAL "10" TO VAL "14"
STEP VAL "2": PLOT PEEK z-1,j: D
RAW PEEK (z+VAL "1")-PEEK z+1-VA
L "1".NOT PI: PLOT PEEK (z+VAL "
1").j+VAL "1": DRAW VAL "255"-PE
EK (z+VAL "1").NOT PI: NEXT j
8570 PAPER NOT PI: RANDOMIZE USR
 VAL "52810": RANDOMIZE USR VAL
"52883"
8580 FOR i=VAL "1" TO VAL "9": N
EXT i: PRINT #VAL "1";AT NOT PI.
NOT PI;"1=LUPA      "
8590 PAUSE NOT PI: LET a$=INKEY$
: IF a$="q" OR a$="Q" THEN  GO T
O VAL "8500"
8595 IF a$<>"1" THEN  GO TO VAL
"8590"
8600 OVER VAL "1": FOR i=VAL "11
9" TO VAL "127": NEXT i: PRINT #
VAL "1";AT NOT PI.NOT PI;"<<5|8>
>": GO TO VAL "8650"
8610 LET a$=INKEY$: IF a$="5" AN
D i+j>VAL "1" THEN  LET j=-(ABS
j+VAL ".2"): GO TO VAL "8640"
8620 IF a$="8" AND i<VAL "256"-j
 THEN  LET j=j+VAL ".2": GO TO V
AL "8640"
8630 IF a$="q" OR a$="Q" THEN  O
VER NOT PI: GO TO VAL "8500"
8635 LET j=VAL "1": GO TO VAL "8
610"
8640 PLOT i.NOT PI: DRAW  PAPER
NOT PI;NOT PI.VAL "10": LET i=i+
(INT ABS j)*SGN j
8650 PLOT i.NOT PI: DRAW  PAPER
VAL "2";NOT PI.VAL "10": PRINT A
T NOT PI.NOT PI; OVER NOT PI;i;"
  "
8660 GO TO VAL "8610"
8700 PRINT AT VAL "20".NOT PI;"0
 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10",,,: RANDO
MIZE USR VAL "52810"
8710 PRINT AT VAL "9",VAL "23";"
VYZNAM";AT VAL "10".VAL "23";"SL
OUPCU:";AT VAL "12".VAL "27";"LO
G.0";AT VAL "13".VAL "27";"LOG.1
";AT VAL "14".VAL "27";"ERROR"
8720 FOR i=NOT PI TO VAL "21": P
RINT AT i.NOT PI;"
        ": NEXT i
8725 PRINT #NOT PI;AT VAL "1".NO
T PI;"COKOLIV=START": PAUSE NOT
PI: PRINT #NOT PI;AT VAL "1".NOT
 PI;"Q=KONEC, SPACE=STOP"
8730 RANDOMIZE USR VAL "53020":
FOR I=VAL "1" TO VAL "9": NEXT I
: PRINT #NOT PI;AT NOT PI.NOT PI
; OVER VAL "1";"
      "; OVER NOT PI;AT VAL "1".
VAL "9";"1=OPAKOVAT"
8740 PAUSE NOT PI: LET a$=INKEY$
: IF a$="1" THEN  PRINT #VAL "1"
;AT VAL "1".NOT PI;"
        ": GO TO VAL "8720"
8750 IF a$="q" OR a$="Q" THEN  G
O TO VAL "8500"
8760 GO TO VAL "8730"
8800 CLS : PRINT "**************
*******************  SMAZANI PRE
BYTECNE RUTINY   ***************
******************"
8805 PRINT AT VAL "5".VAL "1";"K
terou rutinu chcete smazat ?   "
;: PAUSE NOT PI: LET a$=INKEY$:
PRINT a$: IF a$>="0" AND a$<="8"
 THEN  LET i=VAL "52627"+VAL a$*
VAL "13": GO TO VAL "8860"
8810 IF a$="9" THEN  LET i=VAL "
52752": GO TO VAL "8860"
8812 IF a$="X" OR a$="x" THEN  L
ET i=VAL "52765": GO TO VAL "886
0"
8814 IF a$="A" OR a$="a" THEN  L
ET i=VAL "52778": GO TO VAL "886
0"
8816 IF a$="R" OR a$="r" THEN  L
ET i=VAL "52791": GO TO VAL "886
0"
8818 IF CODE a$=VAL "13" THEN  G
O TO VAL "300"
8820 GO TO VAL "8800"
8860 IF PEEK i=NOT PI THEN  PRIN
T AT VAL "15".VAL "2";"!! RUTIN
A JIZ SMAZANA  !!": PAUSE VAL "1
50": GO TO VAL "300"
8862 IF a$="1" OR a$="2" THEN  P
RINT   " Zaroven se smaze c.1 a
 c.2"
```

```
8864 IF a$="6" THEN  PRINT  "
Zaroven se smaze c.7"
8866 IF a$="0" THEN  PRINT  "
Zaroven se smaze c.3"
8868 PRINT AT VAL "18",NOT PI:"P
otvrdte svoji volbu (a/jine)": P
AUSE NOT PI: IF INKEY$<>"a" AND
INKEY$<>"A" THEN  GO TO VAL "300
"
8870 POKE VAL "52592",INT (i/VAL
 "256"): POKE VAL "52591",i-VAL
"256"*PEEK VAL "52592": IF a$<>"
r" AND a$<>"R" THEN  RANDOMIZE U
SR VAL "52590": POKE i,NOT PI: I
F a$="6" THEN  LET a$="": LET i=
i+VAL "13": GO TO VAL "8870"
8875 IF a$="2" THEN  LET a$="":
LET i=i-VAL "13": GO TO VAL "887
0"
8880 IF a$="1" THEN  LET a$="":
LET i=i+VAL "13": GO TO VAL "887
0"
8882 IF a$="0" THEN  LET a$="":
LET i=i+VAL "39": GO TO VAL "887
0"
8885 IF a$="r" OR a$="R" THEN  R
ANDOMIZE USR VAL "52590"
8886 GO TO VAL "300"
8900 PRINT "  Tato rutina je zav
erecna.         Pri jejim pouziti
se smaze        prakticky cely bas
ic (pro         maximalni mnozstvi
 dat)."
8910 PRINT  "Potvrdte svoji vol
bu (a/n)"
8920 PAUSE VAL "0": LET a$=INKEY
$
8930 IF a$="n" THEN  GO TO VAL "
300"
8940 IF a$="a" THEN  LET q$(prog
*VAL "256"+VAL "1")=CHR$ VAL "0"
: GO TO VAL "9000"
8950 GO TO VAL "8920"
9000 RANDOMIZE USR VAL "54505"
9010 CLS
9020 INPUT "Zadejte jmeno soubor
u (pri ENTERbude nahran prvni so
ubor)"' LINE a$
9030 IF LEN a$>VAL "10" THEN  GO
 TO VAL "9020"
9040 LOAD a$ DATA f$()
9050 RANDOMIZE USR VAL "54422"
9060 CLS
9070 INPUT "Jmeno souboru pro SA
VE:"' LINE a$
9080 IF LEN a$>VAL "10" OR LEN a
$<VAL "1" THEN  GO TO VAL "9080"
9090 SAVE a$ DATA f$()
9100 INPUT "Verify ?  (a/n) ": L
INE b$
9110 IF b$="a" THEN  PRINT "Pri
error zadejte GOTO 9060": POKE V
AL "23692",VAL "255": VERIFY a$
DATA f$(): PRINT "O.K.": GO TO V
AL "9999"
9120 IF b$="n" THEN  GO TO VAL "
9999"
9130 GO TO VAL "9100"
9500 FOR a=54423 TO 54648: POKE
a-1,PEEK a: NEXT a
```

(Dokončení příště — výpisy programu ve strojovém kódu a kódu titulního obrázku)

PŘEVOD PROGRAMU z BAS-6 do BAS-G

Jiří Ježek, SPŠ Varnsdorf

Uživatelé BASIC 6 u prvních 3500 kusů mikropočítače IQ151, kteří svoje programy nahrávali příkazem W monitoru (např. W A0,..., CAD6), nemohou tyto nahrávky použít k počítačům vyráběných od roku 1987. Při výpisu programu se totiž objevují jiná klíčová slova, protože v BASIC 6 mají jiné vnitřní kódy (neplatí to pro nahrávky příkazem SAVE). Následující program tento problém řeší přesunutím původního programu do správného bufferu a úpravou kódů klíčových slov.

Příkazem L přihrajte následující program. Po chvíli se zobrazí READY, úprava programu je hotová.

Výpis programu:

```
00:2A CE 00   LHLD 00CE   ; původní počátek bufferu do HL
   11 59 03   LXI D 0359  ; počátek bufferu BASICU G do DE
   CD H=      CALL H=     ; test HL=DE
   CA ST      JZ ST       ; v případě rovnosti skok na ST
   EB         XCHG
   22 CE 00   SHLD 00CE   ; 0359 do 00CE
   44         MOV B,H     ; a do BC
   4D         MOV C,L
   2A D0 00   LHLD 00D0   ; původní konec programu
   EB         XCHG        ; do DE
   E5         PUSH H      ; původní počátek do HL a zásobníku
   7B         MOV A,E     ; DE-HL do HL = délka programu
   95         SUB L
   6F         MOV L,A
   7A         MOV A,D
   9C         SBB H
   67         MOV H,A
   09         DAD B       ; délka programu+0359=nový konec
   E3         XTHL        ; HL=původní počátek
   C1         POP B       ; BC=nový konec,DE=původní konec
P1 1A         LDAX D      ; přesun programu do nového bufferu
   02         STAX B
   0B         DCX B
   1B         DCX D
   CD H=      CALL H=     ; při HL>DE je CY=1
   D2 P1      JNC P1      ; program ještě nepřesunut

Úprava ukazatelů a kódů klíčových slov

ST 2A CE 00   LHLD 00CE   ; počátek bufferu do HL
   2B         DCX H
   36 00      MVI M 00  @; bajt před bufferem musí být 00
   23         INX H
ZO 54         MOV D,H     ; adresa začátku řádku do DE
   5D         MOV E,L
   7E         MOV A,M
   23         INX H
   B6         ORA M       ; test nulovosti dvou následujících
   CA ZP      JZ ZP       ; bajtů-ANO=konec programu,skok
   23         INX H       ; přeskočení čísla řádku bas. programu
   23         INX H
ZQ:23         INX H
   7E         MOV A,M
   A7         ANA A       ; test nulovosti bajtu
   C2 ZR      JNZ ZR      ; skok,není-li konec řádku
   23         INX H       ; adesa začátku dalšího řádku jako
   EB         XCHG        ; ukazatel na začátek řádku
   73         MOV M,E
   23         INX H
   72         MOV M,D
   EB         XCHG
   C3 ZO      JMP ZO      ; další programový řádek
ZR FE A5      CPI A5   ε  ; test bajt < A5: bajt není kódem klí -
   DA ZQ      JC ZQ       ; čového slova nebo kódy se shodují
   C6 03      ADI 03   C  ; úprava kódu B6 na BG
   FE B5      CPI B5
   DA ZZ      JC ZZ
   C6 11      ADI 11   Q
ZZ 77         MOV M,A     ; uložení nového kódu
   C3 ZQ      JMP ZQ      ; další bajt
ZP EB         XCHG        ; konec upravovaného programu
   23         INX H
   23         INX H
   22 D0 00   SHLD 00D0   ; adresa konce do 00D0
   CD 0D B0   CALL B00D   ; inicializace modulu GRAFIK
   C3 84 F4   JMP F484    ; RETURN (teplý start BASICU)
H= 7A         MOV A,D     ; test HL=DE -> ZR=1
   94         SUB H       ;      HL>DE -> CY=1
   C0         RNZ
   7B         MOV A,E
   95         SUB L
99 C9         RET
```

NETRADIČNÍ NÁHRADA NiCd článků v TI-58C

Ing. Vít Zrna

V AR č. 5/85 čl. Náhrady baterií programovatelných kalkulátorů str. 177 [1] se autor věnuje výměně vadných akumulátorů a její náhradě pomocí tuzemských prostředků.

Připojení vodičů na póly akumulátoru je možno provést i jinou bezpečnější metodou. Současný sortiment lepidel nám umožňuje „přilepení" vývodů k vlastnímu článku, kdy při pečlivém provedení můžeme dosáhnout přechodového odporu lepeného spoje 30 mΩ i méně. (Pro informaci uvádím, že přechodový odpor kontaktů miniaturních relé zaručují výrobci v rozmezí 50 až 150 mΩ [2].)

Současná součástková základna, která je běžně dostupná, nám umožňuje použít články NiCd 451, NiCd 901 a NiCd 2000.

K propojení článků lze použít lankové vodiče s pocínovanými nebo s necínovanými jádry s jmenovitým průřezem jader 0,35 až 0,75 mm^2 (např. PNLY – Páskový sdělovací vodič se složenými jádry).

Nyní k vlastnímu postupu. Nejprve očistíme ostrým nožem čepičku článku, odizolujeme a očistíme použité lanko v délce 1 až 2 cm, konec lanka necínujeme.

Tenký proužek odříznuté izolace (asi 1/4 podélně rozříznutého centimetrového zbytku) vložíme pod převislou fólii, abychom zabránili náhodnému spojení s pláštěm článku, který je připojen k záporné elektrodě. Odizolované lanko zastrčíme pod převislou fólii a pomocí malého šroubováku jej zatlačíme co nejhlouběji tak, aby jej fólie přitlačovala k elektrodě. Dbáme, aby ani jediný pramínek lanka se nedotýkal záporné elektrody, ale v tom by nám měla zabránit vložená izolace. Nakonec spoj zalijeme Lepoxem v poměru asi 1 : 1,5. Při lepení se řídíme pokyny v návodu.

Připojení záporné elektrody lze provést obdobným způsobem.

Při použití článků NiCd 901 nebo 2000 umístíme do pouzdra dva proužky pocínovaného plechu ve tvaru L o délce 50 mm, které nahradí kontakty na pouzdře sintrovaných článků. Tyto proužky vhodně vytvarujeme a připojíme na ně kablíky od externě umístěných zdrojů.

Zde záleží na přesném nastavení kontaktů, protože síťový adaptér se nesmí použít bez připojených NiCd článků.

Otvor v pouzdře pro kablíky buď vyvrtáme nebo vytvoříme pomocí pistolové páječky.

Literatura

[1] Amatérské radio č. 5/85, str. 177.
[2] Katalog relé RP 210, RP 400, LUN 26 21. 11.

RAM DISK
32 kB až 64 MB

Zveřejňujeme další část programového vybavení pro RAM-DISK ing. Sikory, popsaný v AR A6 a A7/1989.

```
;*********************************************************
;NAME   RMDF    ;FORMATOVANI RAM DISKU PRO OPERACNI SYSTEM
;*********************************************************

CSEG

CPMSYS  EQU 1   ;1= PRO CPMSYS
ISISYS  EQU 0   ;1= PRO ISISYS
;
NSEC    EQU 0   ;POCET SEK VE STOPE (VZDY 256 STOP)
SECLEN  EQU 128 ;DELKA SEKTORU V BAJTECH

EXTRN   TOISIS,GETCH,GETLN,PUTCH,PUTLN,RMDRD,RMDWR,RMDINI,ITBUF

RBUF:   DS SECLEN       ;BUF PRO CTENI SEK
WBUF:   DS SECLEN       ;PRO ZAPIS

RMDF:
IF      ISISYS EQ 1
        CALL    GETLN   ;VYHODIT VSTUPNI CMND LINE
ENDIF
        LXI     D,TXT1          ;HLAVA + DOTAZ NA POVOL
        CALL    PUTLN
        CALL    GETLN           ;CTI ODPOVED
        LDA     ITBUF
        CALL    UPPER           ;PREVED NA VELKE PISMENO
        CPI     'Y'             ;LZE POKRACOVAT
        JNZ     RMDFX           ;NE, KONEC
        ;
        CALL    RMDINI          ;INIT RADICE, PRIPOJEN?
        CNZ     DERR            ;NE
        ;
        LXI     D,TXT3          ;OZNAM ZACATEK FORMATOVANI
        CALL    PUTLN

        LXI     B,0             ;ZACINAME OD TRK=0, SEK=0
IF      CPMSYS EQ 1
        MVI     A,0E5H          ;FORMAT PRO CPMSYS
ENDIF
IF      ISISYS EQ 1
        MVI     A,0             ;?? ZATIM TENTO OBSAH
ENDIF
        CALL    SBPAT           ;NASTAV WBUF
RMDF1:
        CALL    DWR             ;ZAPIS SEK
        CALL    DRD             ;KONTROLNI CTENI
        CALL    INCSC           ;INKREMENT SEK, POPR. TRK
        JNC     RMDF1           ;JESTE NENI POSLEDNI
        ;
        LXI     D,TXT4          ;OZNAM KONEC
        CALL    PUTLN
        JMP     RMDFX

RMDFX:  ;CHYBA DAT NEBO TMO, KONEC A NAVRAT DO SYS
        IF CPMSYS EQ 1
        JMP     0
        ENDIF
        ;
        IF ISISYS EQ 1
        CALL    TOISIS
        ENDIF

        ;*** UPPER *** PREVOD MALYCH PISMEN NA VELKA
        ;------------------------------------------
        ;INP:   A - TESTOVANY, POPR. PREVADENY ZNAK
        ;EFF:   A
UPPER:
        CPI     60H             ;MALE PISMENO?
        JC      UPPER1          ;NE, VELKE
        SUI     20H             ;ANO, PREVED NA VELKE
UPPER1:
        RET

        ;*** DERR *** CHYBA DRAM DATA NEBO TMO NEBO NEPRIPOJEN
        ;-----------------------------------------------------
DERR:
        LXI     D,TXT2          ;OZNAM ERR
        CALL    PUTLN
        JMP     RMDFX           ;KONEC

        ;*** DWR *** ZAPIS SEK NA DISK (PRO TESTY) + TEST RIZENI CYKLU
        ;-------------------------------------------------------------
        ;INP:   OBSAZENY WBUF
        ;OUT:   SEK NA DISKU + TEST + INDIK ERR
        ;EFF:   HL,A
DWR:
        LXI     H,WBUF          ;ADR ZAPIS BUF
        CALL    RMDWR           ;ZAPIS SEK (NENI KONTROLA ZAHL.)
        CNZ     DERR            ;ERR TMO
        RET

        ;*** DRD *** CTENI SEK Z DISKU + POROV S WBUF (PRO TESTY)
        ;--------------------------------------------------------
        ;INP:   -
        ;OUT:   SEK V RBUF + TEST + INDIK ERR
        ;EFF:   A,HL
DRD:
        CALL    CLRBF           ;VYCISTI CTECI BUF
        LXI     H,RBUF          ;ADR BUF PRO RD
        CALL    RMDRD           ;CTI Z DISKU
        CNZ     DERR            ;ERR TMO
        CALL    CPBUF           ;PRECTENA DATA OK ?
        CNZ     DERR            ;ERR DAT
        RET

        ;*** SBPAT *** OBSAZENI WBUF 1 VZOREM BAJTU
        ;-----------------------------------------
        ;INP:   A - BAJT PRO ZAPIS
        ;OUT:   OBSAZENY WBUF
        ;EFF:   A
SBPAT:
        PUSH    H               ;USCHOVEJ
        PUSH    D
        LXI     H,WBUF          ;ADR BUF
        MVI     D,SECLEN        ;CITAC BAJTU
SBPAT1:
        MOV     M,A             ;ZAPIS BAJT
        INX     H               ;DALSI ADR V BUF
        DCR     D               ;ZAPOCITEJ BAJT, KONEC?
        JNZ     SBPAT1          ;NE, DALSI
        ;
        POP     D               ;OBNOV
        POP     H
        RET

        ;*** CLRBF *** NULOVANI RBUF
        ;--------------------------
        ;INP:
        ;OUT:   RBUF= 0,0,0...
        ;EFF:   A
CLRBF:
        PUSH    H               ;USCHOVEJ
        PUSH    D
        LXI     H,RBUF          ;ADR BUF
        MVI     D,SECLEN        ;CITAC BAJTU
        SUB     A               ;CLR A
        JMP     SBPAT1          ;NA ZAPIS DO BUF

        ;*** CPBUF *** POROVNANI OBSAHU RBUF, WBUF
        ;----------------------------------------
        ;INP:   AKTUALNI RBUF, WBUF
        ;OUT:   Z=1  ROVNAJI SE
        ;       Z=0  RUZNE
        ;EFF:   A
CPBUF:
        PUSH    H               ;USCHOVEJ
        PUSH    D
        PUSH    B
        LXI     H,RBUF          ;ADR BUF
        LXI     D,WBUF
        MVI     B,SECLEN        ;CITAC BAJTU
CPBUF1:
        LDAX    D               ;VYNDEJ BAJT Z WBUF
        MOV     C,M             ;VYNDEJ BAJT Z RBUF
        CMP     C               ;ROVNAJI SE?
        JNZ     CPBUF2          ;NE, RUZNE, KONEC S CHYBOU (Z=0)
        INX     D               ;DALSI ADR WBUF
        INX     H               ; - " -  RBUF
        DCR     B               ;ZAPOCITEJ BAJT, POSLEDNI?
        JNZ     CPBUF1          ;NE, DALSI
CPBUF2:
        POP     B               ;OBNOV
        POP     D
        POP     H
        RET

        ;*** INCSC *** INKREMENT CISLA SEC, TRK
        ;-------------------------------------
        ;INP:   B       CISLO TRK
        ;       C       CISLO SEK
        ;OUT:   INKREMENTOVANY SEK, POR. TRK PRI PREKROC MAX SEK
        ;EFF:   A,B,C
INCSC:
        INR     C       ;DALSI SEK
        MVI     A,NSEC  ;MAX SEK
        CMP     C       ;PREKROCEC MAX SEK ?
        RNZ             ;NE
        MVI     C,0     ;ZNOVU SEK OD ZAC

        ANA     A       ;PRIPRAV CY=0
        MOV     A,B
        ADI     1       ;INKR TRK ('ADI' ABY OVLIVNI CY)
        MOV     B,A
        RET

CR      EQU 0DH
LF      EQU 0AH
;

TXT1:   DB CR,LF,LF,LF
IF      CPMSYS EQ 1
        DB 'RMDF --- FORMATOVANI RAM-DISKU PRO CP/M SYS,  V1.1',CR,LF,LF
ENDIF
IF      ISISYS EQ 1
        DB 'RMDF -- FORMATOVANI RAM-DISKU PRO ISIS SYS,  V1.1',CR,LF,LF
ENDIF
        DB 'LZE OPRAVDU PREPSAT DOSAVADNI OBSAH RAM-DISKU (Y/N)? ',0
TXT2:   DB CR,LF,LF,'ERR -> POUZIJTE DIAGNOSTICKY PROGRAM "RMDT"',CR,LF,LF,0
TXT3:   DB CR,LF,LF,'CEKEJTE - DISK JE FORMATOVAN -',0
TXT4:   DB ' * * RAM-DISK READY *',CR,LF,LF,0
```

Zpětnovazební regulátor otáček pro vrtačku

Ing. Vladimír Stříbrný, ing. Luděk Pavlus



Při používání vrtačky Narex EV 513D v domácí dílně bylo často potřeba vrtat při nižších otáčkách než tato vrtačka umožňuje. Výsledkem hledání vhodné konstrukce regulátoru otáček je níže popsaná konstrukce, jejíž hlavní předností je to, že nastavené otáčky udržuje bez závislosti na zatížení vrtačky. K výhodám regulátoru patří obvodová jednoduchost, malé rozměry a jednoduchá konstrukce. Při jeho stavbě se žádným způsobem nezasahuje do samotné vrtačky.

Popis funkce

Klasický způsob fázové regulace výkonu triakem (např. s MAA436) je pro daný účel nevhodný, protože velikost kroutícího momentu je úměrná rychlosti otáčení, takže pro malé rychlosti, o které nám především šlo, je moment malý a otáčky závisí na zatížení vřetena vrtačky. Tento typ regulátoru (celovlnný) je výhodnější pouze pro velké rychlosti otáčení.

Uvedenou nevýhodu řeší princip regulace podle [1]. Pro regulaci otáček se využívá skutečnosti, že v rotoru univerzálního motoru se indukuje napětí, které má vzhledem k napájecímu napětí opačnou polaritu (v [1] nazváno „protinapětí") a jeho velikost je úměrná otáčkám motoru. Napětí na motoru je dáno rozdílem napájecího napětí a protinapětí. Protože je protinapětí závislé na otáčkách, je možno využít jej pro regulaci.

Podrobný popis principu a funkce regulátoru a různé typy zapojení najde případný zájemce v [1], [2] a [3]. Regulátor podobných vlastností byl uveden i v [5], ale k jeho nevýhodám patří obvodová složitost, rozměrnost a pro snímání otáček vyžaduje optické čidlo, což znemožňuje práci s vrtačkou mimo stojan.

Popis zapojení

Na obr. 1 je úplné zapojení regulátoru. Vlastní regulátor tvoří R1, R2, D3 a Ty, ostatní prvky mají funkce odrušovací, ochranné a pomocné.

Princip regulace je následující. Na řídicí elektrodu tyristoru se přivádí napětí, které se získává rozdílem části napájecího napětí (z běžce potenciometru R2) a protinapětí (na katodě Ty). Bude-li napětí na potenciometru větší než protinapětí, tyristor povede. Sníží-li se otáčky v důsledku zatížení motoru, zmenší se i protinapětí a tyristor se bude otevírat dříve a tím se zvětší napětí na motoru a jeho otáčky. Z uvedeného vyplývá, že je zavedena zpětná vazba na otáčky motoru a tak lze tímto zapojením získat výrazně lepších výsledků než regulací s mnohem složitějšími obvody.

Volba poměru R1 ku R2 ovlivňuje rozsah regulace otáček. Je možno dosáhnout až asi 60 % jmenovitých otáček (jedná se o půlvlnnou regulaci), což není v praxi na závadu, protože jen zřídka je potřeba regulovat od 60 % do 100 % otáček. Použité hodnoty R1 a R2 jsou voleny pro rozsah regulace otáček 0 až asi 40 %. Tím se dosáhne jemnější regulace při malých otáčkách, které jsou využívány častěji. Svítivá dioda D1 slouží k posuvu napětí na běžci R2 o 1,65 V. Kompenzuje úbytek napětí na přechodu řídicí elektroda — katoda tyristoru. Odstraní se tím „prázdný" běh na začátku dráhy potenciometru, kdy byl tyristor uzavřen a motor se netočil. D1 slouží zároveň jako indikace zapnutí regulátoru. Nedoporučujeme měnit podstatně celkový odpor rezistorů R1 a R2, protože je přes ně dioda D1 napájena.

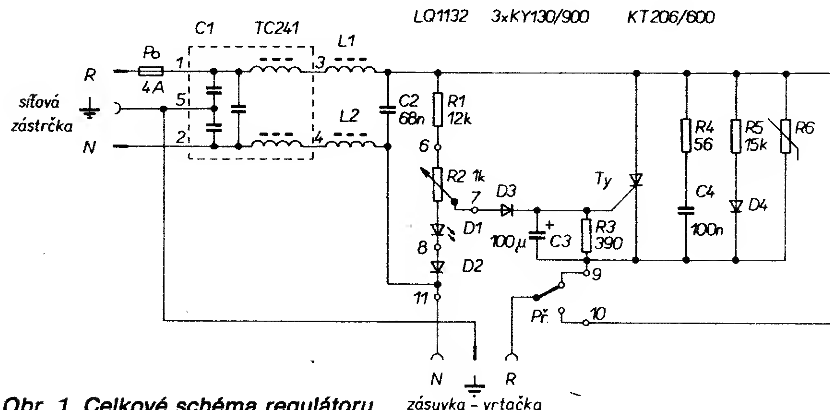
Další součástky slouží jako ochrana řídicí elektrody tyristoru. Jsou to: D3, C3 a R3. Rezistor R3 kompenzuje vliv rozptylu citlivosti tyristoru, pro citlivější tyristor je R3 nutno zmenšit a naopak (bude popsáno dále).

Při malých rychlostech otáčení a bez zatížení je chod motoru poněkud trhavý. K výraznému zmenšení tohoto jevu napomohlo zvětšení kapacity C3 a zařazení kombinace D4 a R5.

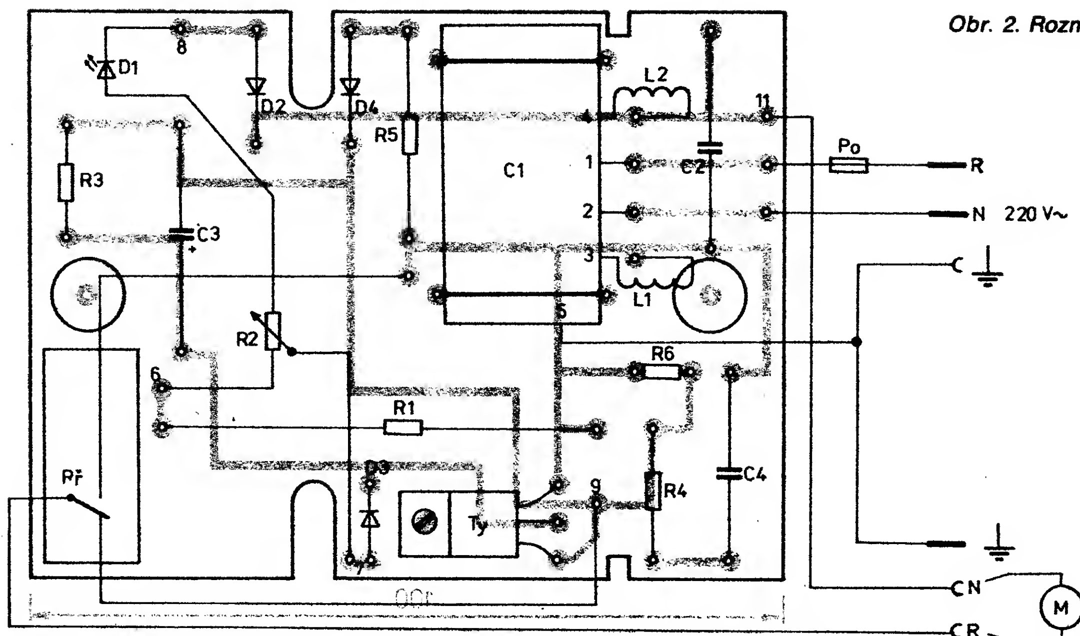
Sériový člen R4 a C4 chrání tyristor Ty před proražením napěťovými špičkami, které vznikají při spínání indukční zátěže, a částečně slouží k odrušení. Jako dodatečnou ochranu před průrazem tyristoru můžeme použít varistor R6, jeho použití však není nezbytné.

Protože při fázové regulaci indukční zátěže tyristorem vzniká široké spektrum rušivých signálů, byla věnována pozornost odrušení regulátoru [4]. Odrušení C1 a C2 je vyhovující v TV pásmech a pásmu VKV, ale v pásmech DV a SV se rušení projevovalo zvláště mezi stanicemi (při naladění silné stanice částečně mizí). Toto bylo odstraněno dvěma tlumivkami L1 a L2 o indukčnosti asi 15 mH.

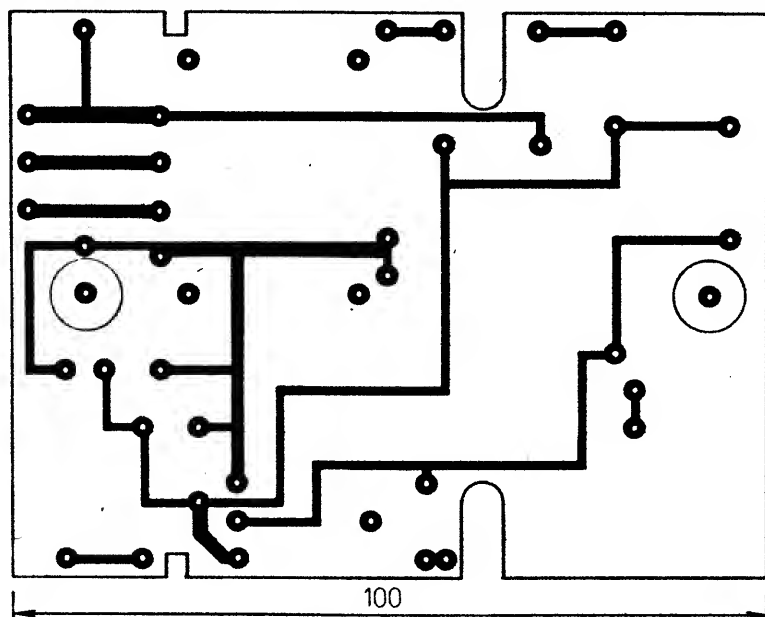
Celý regulátor je jištěn tavnou pojistkou Po. Přepínač Př slouží k překlenutí



Obr. 1. Celkové schéma regulátoru



Obr. 2. Rozmístění součástek



Obr. 3. Deska X54 s plošnými spoji

regulátoru a zapnutí vrtačky na plný výkon bez regulace.

Konstrukce a oživení

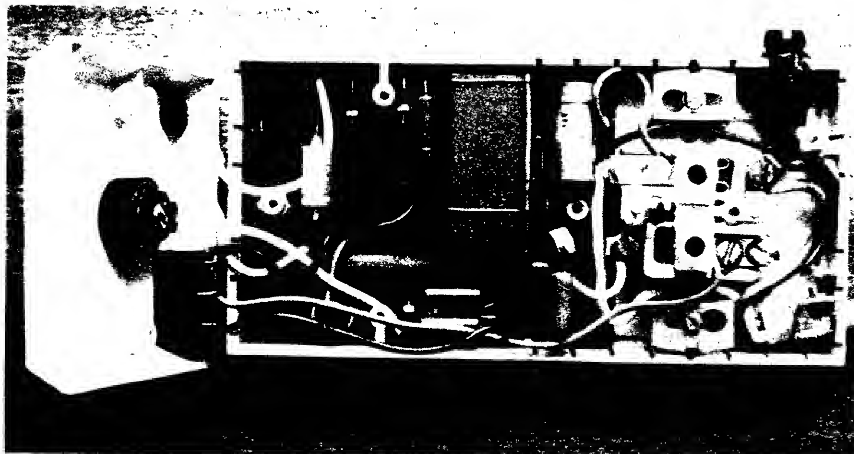
Regulátor je postaven na desce s plošnými spoji (obr. 2), rozmístění součástek je na obr. 3. Je umístěn v ploché instalační krabici spolu se zásuvkou. Při osazování je vhodné připevnit na tyristor chladič z hliníkového plechu (tl. asi 1 mm) ve tvaru U, ohřívající se součástky (R1 a R5) je nutno pájet s mezerou od desky s plošnými spoji. Odrušovací člen C1 je k desce připevněn dvěma třmeny z drátů zapájených do příslušných čtyř otvorů.

R2, D1 a Př jsou upevněny v otvorech v krycím panelu krabice, jak je naznačeno v obr 3. Umístění desky s plošnými spoji, zásuvky, pojistkového pouzdra (je vlepeno do otvoru v boční stěně krabice) a přívodní síťové šňůry je opatrné z obr. 4. Síťová šňůra je provlečena dírou v čelní stěně krabice a zajištěna proti vytržení plechovou objímkou.

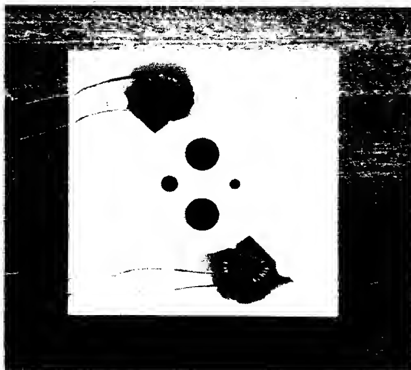
Obě odrušovací tlumivky jsou navinuty na feritových toroidních jádrech o těchto rozměrech: vnější průměr 16,2 mm, vnitřní průměr 9,9 mm a výška 6,2 mm. Navinuto je 100 závitů drátem o průměru 0,6 mm CuL. Vinutí toroidní cívky vyžaduje určitou trpělivost, pod vinutí je nutno vložit izolační papír (např. z rozebraného kondenzátoru MP), závity klademe vedle sebe a po navinutí je vhodné cívku impregnovat v parafínu. Potřebná délka drátu je 2,5 m pro jednu tlumivku. Jsou umístěny pod krytem zásuvky, jak je zřejmé z obr. 5. V krytu zásuvky jsou opatrně vylomeny dvě přepážky a tlumivky jsou do něj vlepeny (např. Chemoprénem).

Při konstrukci je třeba dbát bezpečnostních zásad — jedná se o zařízení přímo spojené se sítí! Všechny součásti musí být umístěny tak, aby se jich obsluha nemohla dotknout. Použitá konstrukce tyto zásady splňuje, regulátor je vestavěn v krabici z izolačního materiálu, je použit potenciometr s izolovaným hřídelem (na kterém je navíc knoflík z izolačního materiálu) a je rovněž zapojen ochranný vodič.

Použité součástky jsou běžně dostupné. R1 je použit na větší zatížení než je nutné, což zaručuje lepší rozptyl vznikajícího tepla. Na místě R2 je vhodnější použít drátový potenciometr, protože u běžného vrstvového se může po delším používání zničit odporová dráha [3]. S uvedeným tyristorem je možno regulovat do maximálního příkonu 600 W. Tento tyristor není nejvhodnější pro danou aplikaci, pro-



Obr. 4. Celkový pohled na odkrytý regulátor



Obr. 5. Detail uložení tlumivek v krytu zásuvky

tože má poměrně malé průrazné napětí v závěrném směru (vrtačky Narex vyšších výkonů — EV 513D apod. mají značné napěťové špičky), lepší by byl typ s vyšším průrazným napětím. V novinkách TESLA Rožnov pro léta 88 až 90 je uveden nový typ KT130/800 s parametry: I_{TAV} = 3A a $U_{R(BR)}$ = 800 V. Pro náročnější aplikace lze na místě spínacího prvku použít i triak KT207/600, který umožní regulovat motory do příkonu až 1000 W. Případně můžeme použít (pokud nám to dovolí mechanická konstrukce) tyristor v kovovém pouzdru KT726/800 apod.

Jak již bylo uvedeno, některé součástky lze bez většího vlivu na funkci vypustit (D1, R5, D4 a R6). Při použití proměřených součástek pracuje regulátor na první zapojení.

Po oživení je možno volbou R1 a R2 nastavit maximální regulovatelné otáčky. Dále je nutno nastavit optimální odpor R5 pro danou vrtačku tak, aby trhavý pohyb byl minimální (uvedená hodnota je pro EV 513D). Odpor rezistoru R3 se při nastavených minimálních otáčkách (běžec potenciometru vlevo) zvolí tak, aby se vrtačka právě zastavila nebo nepatrně otáčela.

Seznam součástek

Rezistory	
R1	12 kΩ, (TR 507, TR 510 apod.)
R2	1 kΩ, TP 680 23/A
R3	390 Ω, TR 214
R4	56 Ω, TR 214
R5	15 kΩ, MLT-2 (TR 506)
R6	WK 681 42
Kondenzátory	
C1	TC 241
C2	68 nF, TC 218
C3	100 μF, TE 981
C4	100 nF, TC 218
Polovodičové součástky	
D1	LQ1132
D2, D3, D4	KY130/900
Ty	KT206/600

Ostatní součástky

Plochá instalační krabice typ 6482 (17,50 Kčs)
Síťová zásuvka typ 5517
Síťová vidlice typ 5536
Držák LED
Přístrojový knoflík na hřídel 6 mm
Přepínač typ 3454 (6A/250 V)
Trubičková pojistka F4A/250A
Pouzdro na pojistku (6,3A/250 V)
1 m třížilového kabelu např. CYSY 3×1,0 mm²
2 ks toroidní tlumivky 15 mH (viz text)

Závěr

Popsaný regulátor je velmi užitečný doplněk k ručním elektrickým vrtačkám. Tyto vrtačky jsou sice výkonné, ovšem jejich otáčky jsou pro mnohé účely (vrtání do kovů) příliš velké. S vrtačkou a regulátorem je možné řezat závity, šroubovat vruty (po uchycení vhodného nástroje), vrtat do oceli díry většího průměru aniž by se vytvořil „hranatý" otvor, vrtat díry do termoplastických materiálů bez jejich deformace, vinout cívky, apod. Při použití malých otáček se výrazně zmenšuje opotřebení vrtáků, které se nezahřívají a po materiálu (ocel) neklouzou, nýbrž odebírají rovnoměrnou třísku.

Při provozu vrtačky s popsaným regulátorem je třeba dát pozor v případech, kdy využíváme velkého kroutícího momentu při malých otáčkách delší dobu. Může se totiž přehřát motor vrtačky vlivem podstatně zmenšeného výkonu chlazení.

Regulátor lze použít nejenom pro regulaci otáčení vrtaček, ale i všech střídavých komutátorových sériových motorků do maximálního příkonu daného použitým tyristorem. Regulátor byl např. úspěšně vyzkoušen na regulaci otáček domácího mixéru ETA 0010.

Literatura

[1] *Krása, L.*: Tyristorová regulace univerzálních motorků. AR A6/76, s. 215.

[2] *Krása, L.*: Dodatek k článku „Tyristorová regulace univerzálních motorků". AR A12/76, s. 456.

[3] *Švachoušek, S.*: Tyristorový regulátor pro univerzální motorky. AR A8/79, s. 310.

[4] *Skála, J.*: Rušení a odrušování. AR B2/80, s. 53.

[5] *Pawlik, A.*: Regulátor rychlosti otáčení vrtačky. AR A8/84, s. 308.

OCHRANA TROJFÁZOVÝCH MOTORŮ

Velmi často se setkáváme s vadným motorem, který se zničil tím, že byl napájen pouze dvěma fázemi. Tento stav nastává často, je-li vedení jištěno pojistkami a jedna z nich se přetaví nebo přeruší-li se některý vodič v instalaci. Abychom se vyvarovali těchto případů, poslouží nám jednoduché zapojení, které odpojí motor od sítě při výpadku jedné z fází.

Pokud na tři rezistory přivedeme třífázové napětí a jejich druhé konce spojíme, pak v tomto bodě A (obr. 1) je nulové napětí, které uzavírá tranzistor T1. Báze tranzistoru T2 je napájena kladným napětím přes rezistor R7, tranzistor je vodivý a relé Re je sepnuto. Přes jeho kontakty B a C je spojen obvod cívky stykače motoru. Při výpadku jedné fáze se vytváří v bodě A napětí, které se upravuje rezistorem R4 a R5 na přijatelnou mez a vede přes ochranný rezistor R6 na bázi tranzistoru T1. Tento tranzistor se otevře a spojí bázi tranzistoru T2 se zemí. Tranzistor T2 se uzavře, kotva relé Re odpadne, přeruší se napájení cívky stykače a tím se odpojí motor od sítě.

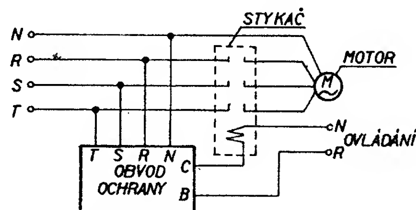
Pokud je ovládání cívky stykače zapínáno spínačem (nikoli tlačítky), motor se opět připojí po obnovení všech tří fází. Toto je vhodné pro ochranu motorů, které jsou automaticky spínány bez obsluhy (čerpadla, větráky atd.).

Obvod je napájen z transformátoru 220/24 V, který se používá pro signální žárovky.

Při uvádění do provozu nejdříve připojíme napájecí napětí 24 V, potom relé musí sepnout, pokud nesepne, tak zmenšíme odpor rezistoru R7. Je-li všechno v pořádku, připojíme třífázové napětí (relé zůstává stále sepnuté), běžec odporového trimru R5 nastavíme k uzemněnému konci a odpojíme jednu fázi. Trimrem R5 nastavíme okamžik, kdy odpadá kotva relé. Po připojení třetí fáze musí relé opět sepnout. Zapojení ochrany do obvodu stykače je na obr. 2.

Jiří Hrnčíř

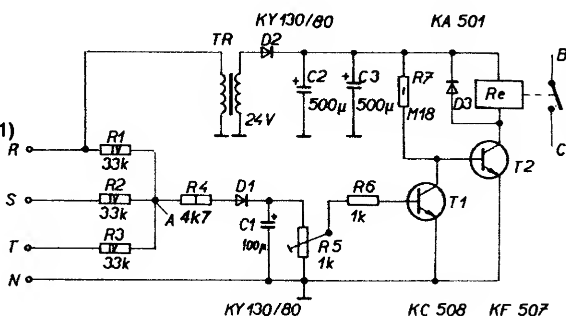
Při konstrukci je třeba dodržovat bezpečnostní předpisy, neboť celé zařízení je galvanicky spojeno se sítí 380 V.



Obr. 2. Zapojení ochrany do obvodu stykače

Seznam součástek

R1, R2, R3	33 kΩ, TR 523
R4	4,7 kΩ TR 153
R5	1 kΩ, TP 040 (TP041)
R6	1 kΩ, TR 212
R7	180 kΩ, TR 214
C1	100 μF, TE 988
C2, C3	500 μF, TE 986
D1, D2	KY 130/80
D3	KA 501
T1	KC 508 (507, 509)
T2	KF 507 (KF 508)
Re	LUN 24 V
Tr	220/24 V, 2 VA



Obr. 1. Schéma zapojení

Měřič délky trvání telefonního hovoru

RNDr. Jaroslav Kusala

Při meziměstském telefonním hovoru nemá volající prakticky žádnou představu o délce hovoru a tím ani o jeho ceně. Meziměstské telefonní hovory se platí dvojím způsobem podle toho, zda je spojení automatické nebo manuální prostřednictvím spojovatelky.

Automaticky spojované hovory se platí podle počtu tarifních impulsů, které registruje počítadlo účastníka; za každý zaznamenaný impuls zaplatíme 1 Kčs. Interval, v němž jsou vysílány tarifní impulsy, závisí na tarifním pásmu (viz tabulka v telefonním seznamu). Při manuálním spojení platíme za každé započaté 3 minuty hovoru bez ohledu na to, zda hovoříme celou dobu nebo jenom její část. Z toho vyplývá, že je zbytečné skončit manuálně spojený hovor již třeba za 2 minuty – mohl by za stejnou cenu ještě minutu pokračovat. Rovněž tak je zbytečné urychleně končit hovor, jestliže překročíme 3 minuty o několik sekund, stejně zaplatíme, jako bychom hovořili 6 minut.

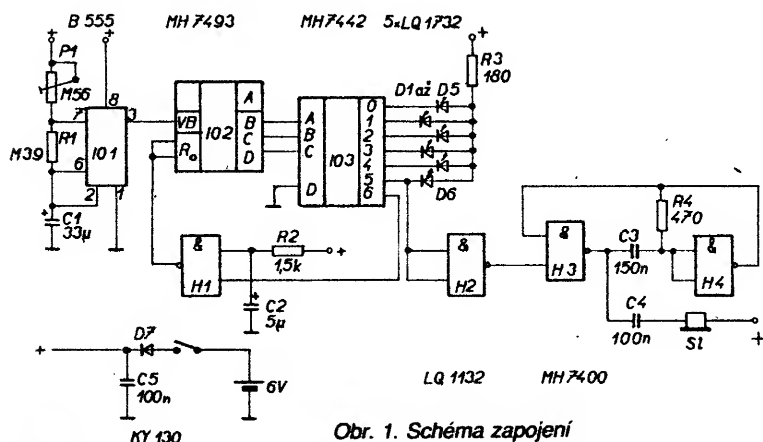
Popisovaný přístroj průběžně informuje volajícího o délce trvání hovoru (skokově po 0,5 min.) rozsvěcováním zelených diod LED. Po 2,5 minutách hovoru se rozsvítí červená dioda LED a navíc zazní slabý zvukový signál, který upozorňuje na nutnost urychleného ukončení hovoru. Nestane-li se tak, začne se celý cyklus indikace opět opakovat. Pro orientační přehled o ceně automaticky spojeného hovoru je na horním panelu tabulka s barevně odlišenými cenami po 3 Kčs, při manuálním spojení je rozhodující cena za celé tři minuty.

Popis činnosti

Přístroj, jehož schéma je na obr. 1, se skládá ze čtyř částí: generátoru impulsů o kmitočtu 1/30 Hz, binárního čítače těchto impulsů a obvodů světelné a zvukové signalizace. Generátorem impulsů je astabilní multivibrátor IO1 v běžném zapojení. Pro zlepšení stability kmitočtu je použit jako C1 kapkový tantalový kondenzátor, k přesnému nastavení kmitočtu slouží trimr P1. Impulsy z generátoru přicházejí na vstup čítače IO2. Protože potřebujeme počítat jen do šesti, jsou využity jen jeho vývody B, C, D. K těmto výstupům jsou připojeny vstupy dekodéru *1 z 10* (IO3). K prvním pěti výstupům tohoto dekodéru jsou připojeny zelené diody LED, k šestému je připojena dioda červená. Protože při měření času svítí vždy jen jedna z těchto diod, jsou jejich anody připojeny ke kladnému pólu zdroje přes společný omezovací rezistor R3. S příchodem sedmého impulsu se sedmý výstup dekodéru dostane na úroveň L, na výstupu hradla H1 (tedy i na nulovacích vstupech IO2) bude úroveň H a čítač se vynuluje. Celý tříminutový cyklus se začne opakovat. Kombinace kondenzátoru C2 a rezistoru R2, připojená k druhému vstupu hradla H1, slouží k vynulování čítače po zapnutí přístroje.

Z hradel H3, H4 je zapojen velmi jednoduchý generátor zvukového kmitočtu. Výšku tónu lze případně upravit změnou kapacity kondenzátoru C3, zatímco uvedený odpor rezistoru R4 je s ohledem na parametry hradel maximální. Zvukový generátor je ovládán výstupem hradla H2, jehož vstupy jsou připojeny k šestému výstupu dekodéru IO3. Jakmile se rozsvítí dioda D6, na výstupu hradla H2 se objeví úroveň H a tím se spustí zvukový generátor. K výstupu generátoru je přes kondenzátor C4 připojena běžná telefonní sluchátková vložka.

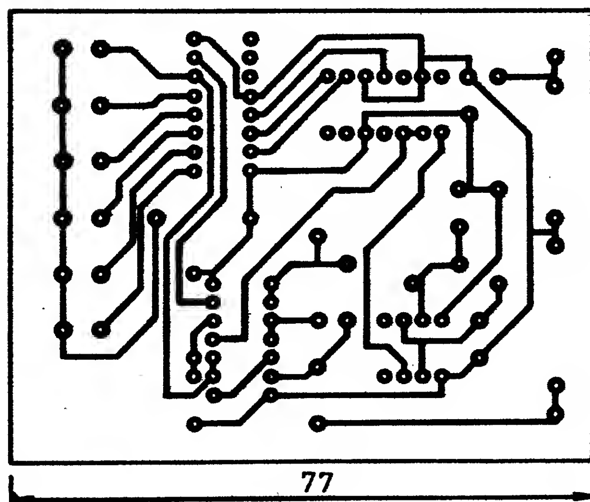
Protože k napájení přístroje slouží čtyři sériově zapojené tužkové články s celkovým napětím kolem 6 V, je do obvodu napájení kromě blokovacího kondenzátoru C5 zapojena v propustném směru křemíková dioda D7. Průchodem proudu na ní vznikne úbytek napětí asi 0,7 V, takže napájecí napětí integrovaných obvodů je v mezích tolerance. Kromě toho tato dioda chrání obvody při případném přepólování napájecího zdroje.

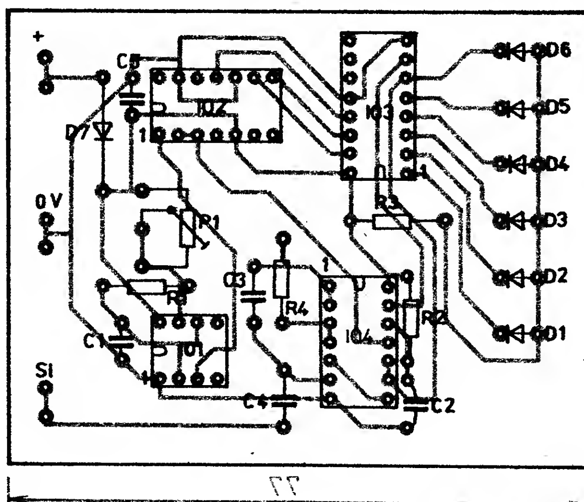


Obr. 1. Schéma zapojení

Konstrukce

Nejprve do připravené desky s plošnými spoji (obr. 2, 3) vyvrtáme otvory o průměru 0,8 až 1 mm a zapájíme předem zkontrolo-





Obr. 2. Deska X55 s plošnými spoji

vané součástky. Odpor trimru P1 nastavíme na maximum, připojíme sluchátkovou vložku a zdroj napětí 6 V. Měla by se rozsvítit zelená dioda D1 a s periodou něco přes 30 s by se měly postupně rozsvěcovat další. Současně s rozsvícením diody D6 by měl přístroj navíc i pískat. Pokud by se čítač po zapnutí spolehlivě nevynuloval (vyzkoušíme mnohonásobným zapnutím a vypnutím), zvětšíme kapacitu kondenzátoru C2. Použijeme-li dobré součástky, neměly by se vyskytnout při uvádění do provozu žádné další komplikace. Nastavení periody přepínání diod LED trimrem P1 vyžaduje trochu trpělivosti. Z praktických důvodů je vhodnější nastavit periodu ne přesně 30 s, ale raději 28 až 29 s.

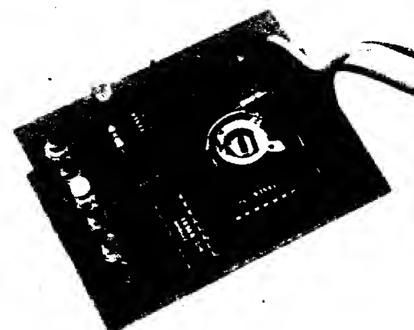
Po nastavení elektronické části zhotovíme krabičku – buď ji vyrobíme z překližky, slepíme z polystyrenu nebo použijeme vhodný hotový výrobek. Prototyp přístroje je zabudován do polystyrenového pouzdra mikrofonu (obr. 4.). Jeho vnitřním rozměrům a tvaru je přizpůsobeno rozložení součástek i rozměry desky s plošnými spoji. Nejprve vyvrtáme šest otvorů pro diody LED, otvor pro spínač a několik otvorů, za nimiž bude upevněna sluchátková vložka. Z odřezků polystyrenu slepíme ohrádku pro držák čtyř tužkových článků a pro lepší zřetelnost světelné indikace i v dobře osvětlené místnosti nastříkáme krabičku matnou černou barvou. Vyměříme polohu destičky s elektronikou tak, aby diody LED zasunuté do otvorů byly v rovině s horní plochou krabičky a přilepíme na vnitřní boční stěny podpěry z polystyrenových pásků. Na druhou část krabičky přilepíme další dvě podpěry tak, aby po uzavření víka byla destička s elektronikou upevněna ve správné poloze. Pomocí kousků polystyrenu rovněž upevníme sluchátkovou vložku.

Po zaschnutí všech spojů propojíme sluchátkovou vložku, spínač a zdroj napětí s deskou elektroniky. Z kladívkového papíru zhotovíme štítek s orientačními údaji o cenách telefonních hovorů v závislosti na čase a tarifním pásmu. Pro větší přehlednost barevně odlišíme ceny, odstupňované po 3 Kčs (pochopitelně pouze pro automatický provoz, při manuálním provozu je rozhodující cena za celé 3 minuty). Štítek přilepíme na horní plochu krabičky vedle řady diod. Naproti prostoru pro napájecí zdroj nalepíme lepidlem Herkules asi 1 cm tlustý molitanový obdélník.

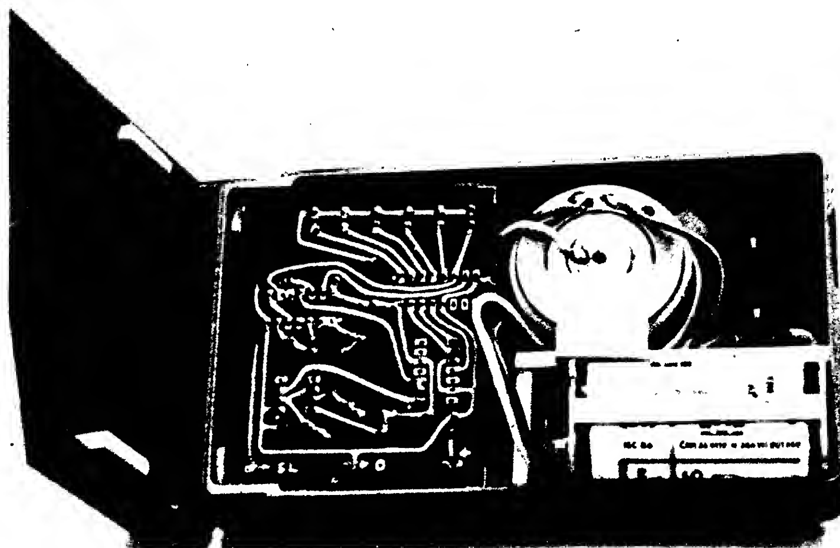
Při telefonování zapneme přístroj v okamžiku, kdy se volaný účastník přihlásí a pouhým letmým pohledem můžeme kdykoliv zjistit, kolik jsme v daném okamžiku „protelefonovali", případně kolik času nám ještě zbývá do tříminutového limitu.

Seznam součástek

IO1	B555
IO2	MH7493
IO3	MH7442
IO4	MH7400
D1 až D5	LQ1732
D6	LQ1132
D7	KY130
R1	390 kΩ, TR 212
R2	1,5 kΩ, TR 212
R3	180 Ω, TR 212
R4	470 Ω, TR 212
C1	33 μF/6,3 V, tantal
C2	5 μF/15 V
C3	150 nF, TK 754
C4	100 nF, TK 754
C5	100 nF, TK 754
P1	560 kΩ
sluchátková vložka 4FE 562 10	



Obr. 3. Deska se součástkami



Obr. 4. Vnitřní uspořádání přístroje

Doplnok k článku Ing. Zdeňka Krčmáře v AR-A č. 1/1988 MC-03, jednoduchý měřič kapacity

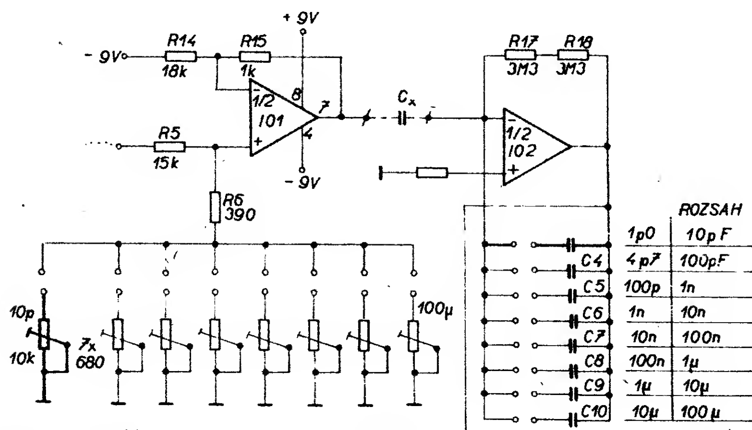
Podľa uvedeného článku som si postavil merač kapacít a som s ním mimoriadne spokojný. Rád by som však svoje skúsenosti s ním odovzdal aj ostatným amatérom.

1. Pre potreby amatérov, ktorí často merajú malé kapacity, som rozšíril prístroj o rozsah 0 až 10 pF. Pretože mi bolo ľúto nevyužitej dvojice kontaktov v ôsmej polohe pomerne drahého prepínača, pridal som do zapojenia trimer 10 kΩ a kondenzátor 1 pF podľa priloženého nákresu (pridané súčiastky sú vyznačené hrubo). Rozsah sa ociachuje presným kondenzátorom podobne ako u ostatných rozsahov. Úprava je na obr. 1.

2. U rozsahu 100 μF som vymenil pôvodný typ kondenzátora C10 za kondenzátor TE 005 – 10 μF/35 V, pretože v pôvodnom zapojení mi i pri pomerne malej meranej kapacite (napr. 20 μF) skočila ručička meradla „za pravý roh" meradla. Po výmene C10 se meria i na tomto rozsahu dobre.

3. Na obr. 9 v pôvodnom článku sú nesprávne označené jednotlivé póly oboch napájacích batérií. Správne má byť: najvyššie —B2, v strede +B1 a dole —B1, +B2.

Ľudovít Bystrický



Obr. 1. Schéma zapojenia úpravy. Namiesto R17 a R18 možno použiť jeden rezistor TR 153 (214), 6,8 MΩ

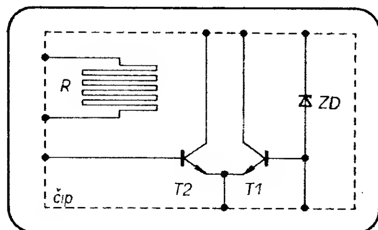
Zajímavá Zenerova referenční dioda

Rozvoj technologie výroby integrovaných obvodů se neprojevuje pouze zvětšováním počtu součástek v obvodu, tak jak je to obvyklé u obvodů pro počítače a ostatní číslicovou techniku. V analogové technice nejsou pokroky tak snadno viditelné, přesto však také nejsou malé. Jednou ze zajímavých analogových oblastí jsou integrované stejnosměrné referenční zdroje napětí. Po MAC01 a MAC580 s dvojicí tranzistorů, protékanou různým proudem („band gap reference"), vyvinul podnik TESLA Rožnov i ekvivalent jednoho z nejstabilnějších prvků, obvod MAC199 (ekvivalent LM199). Obsahuje Zenerovu diodu, „ukrytou" pro zvýšení stability pod povrchem čipu, obvod pro kompenzaci teplotní závislosti a pro zmenšení vnitřního odporu na 0,5 Ω a samostatný obvod pro termostatování čipu na teplotu kolem 90 °C. Obvody tohoto typu patří mezi nejstabilnější referenční zdroje. U skupiny vzorků jsme naměřili výstupní napětí průměrně 7,28 V s teplotní závislostí —0,4.10^{-6} /°C a průměrnou stabilitu 9.10^{-6} za 1000 h (po vystárnutí).

Pro nejstabilnější zdroje dosud výrobci přístrojů Zenerovy diody a integrované „reference" podrobovali stárnutí, dlouhodobě sledovali jejich vlastnosti a vybírali nejstabilnější kusy.

Nejnovějším prvkem, speciálně navrženým pro dosažení co nejlepší stability, je obvod LTZ1000 firmy Linear Technology. Jaká opatření byla zavedena pro dosažení co největší dlouhodobé stability?

Obvod byl co nejvíce zjednodušen; má méně prvků než LM199. Obsahuje „podpovrchovou" Zenerovu diodu (ZD) a tranzistor T1 pro teplotní kompenzaci (viz obr. 1). Tranzistor T2 slouží k měření teploty Zenerovy diody. Topný odpor R je určen k ohřívání čipu pro termostatování diody. Vynechány jsou (oproti LM199) obvody pro zmenšení výstupního odporu (protože zhoršují dlouhodobou stabilitu) a také aktivní diody termostatu, které musí být vnější. Čip je čtvercového tvaru, podpovrchová Zenerova dioda kruhové geometrie je umístěna přímo uprostřed. Kolem diody jsou umístěny tranzistory T1 a T2. Každý z nich se skládá ze čtyř téměř pravoúhlých tranzistorů, umístěných v úhlopříčkách čtverce a propojených paralelně. Topný odpor termostatu je ve tvaru šesti soustředěných kružnic, v jejichž středu je Zenerova didoda, obklopená tranzistory T1 a T2. Topný odpor vyplňuje převážnou většinu povrchu čipu.



Obr. 1.

Pro LTZ1000 je udávána teplotní závislost 0,05.10^{-6}/°C, stabilita 2 μV/měsíc nebo 0,4.10^{-6}/1000 h, šum 2 μV (mezivrcholové napětí) pro kmitočty od 0,1 do 10 Hz. Cena je šestkrát vyšší (asi 35 $) než u LM199. K vytvoření referenčního zdroje je LZ1000 třeba zapojit do obvodů s dvěma kvalitními operačními zesilovači, dvěma velmi stabilními rezistory a několika dalšími součástkami pro termostat a úpravu výstupního napětí na obvyklých 10,00 V.

Co dokáže s těmito prvky vyrobit zkušená firma, ukazuje ss etalon napětí 4910, který letos uvádí na trh firma Datron z Velké Británie. Přístroj tvoří čtyři nezávislé zdroje s popisovanými součástkami a pomocné obvody (že nejsou nejjednodušší, ukazuje hmotnost přístroje — 20 kg). Slouží k uchování jednotky napětí (nahrazuje Westonovy články) a pro paralelní spojení všech čtyř zdrojů (přes oddělovací rezistory) udává výrobce stabilitu výstupního napětí 3.10^{-7}/30 dnů, 8.10^{-7}/90 dnů a 1.10^{-6} za 1 rok!

Literatura

[1] *Goodenough, F.:* IC Voltage References: Better Than Ever. Electronics Design, Sept. 22, 1988, s. 83.

[2] DC Voltage Standards; The 4910 DC Voltage Reference Standard. Firemní literatura Datron Wavetek.

Po počítačích středem zájmu opět televize?

Nová televizní technologie HDTV (High Definition Television – televize s vysokou jakostí) má v budoucnu vystřídat pomalu končící poptávku po osobních počítačích. Proto sedmnáct amerických podniků, mezi nimiž jsou známé firmy IBM, Apple, AT+T, DEC, Hewlett-Packard, Zenith, Texas Instruments a Motorola, se dohodlo spolupracovat při vývoji technologie HDTV. Jak píše list Business Week, vidí americké společnosti elektrotechnických výrobců AEA téměř nepřekonatelné zpoždění amerického průmyslu výroby televizních přijímačů. Většinu amerických podniků vyrábějících televizní přijímače totiž vykoupily japonské koncerny. Podle mínění mluvčího sdružení AEA musí USA do roku 2010 znovu vybudovat a zavést výrobu vlastních televizních přijímačů HDTV tak, aby alespoň 50 % světového trhu mohlo nasytit, a přitom si udrželo podíl 70 % trhu osobních počítačů. **Sž**

Elektronik-Praxis 1989, č. 5



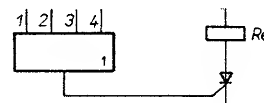
JAK NA TO

OCHRANA PŘÍDAVNÝCH REFLEKTORŮ DO AUTA PROTI KRÁDEŽI

Stává se dosti často, že při příchodu k parkujícímu autu zjistíme, že nám ukradli dálkový reflektor, mlhovku, apod. Proti takovým krádežím je řidič bezbranný, leda by reflektory odmontoval pokaždé, když odejde od vozu.

Popsané zařízení chrání reflektory tak, že se při jejich demontáži spustí poplachový signál. Zařízení je jednoduché a levné.

Princip ochrany je na obr. 1. Použijeme-li hradlo OR, tak pouze jsou-li všechny vstupy hradla na zemním potenciálu, je na výstupu log. 0. Vstupy jsou připojeny na chráněné reflektory, když bude jeden z nich odpojen, výstup hradla mění svůj stav a uvede poplašné zařízení v činnost. Ve skutečnosti ale použijeme upravené zapojení, protože hradla OR nemáme k dispozici.

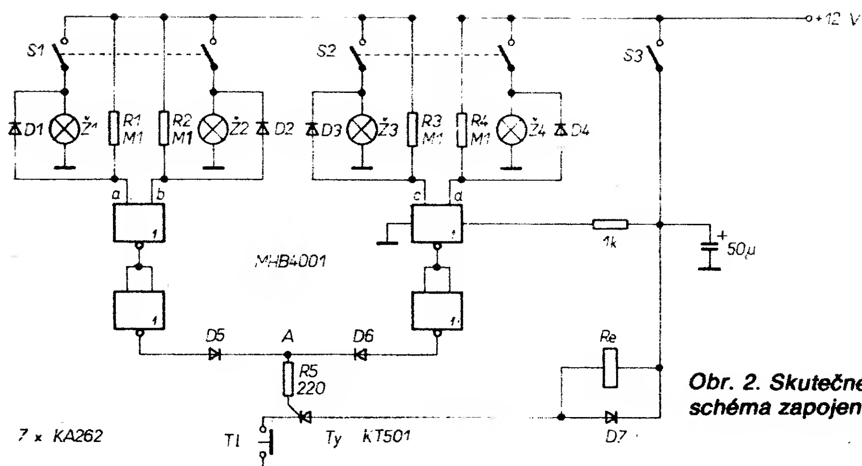


Obr. 1. Princip ochrany s hradlem OR

Skutečné zapojení je na obr. 2. Místo čtyřvstupového hradla OR použijeme hradla NOR. Máme dvě možnosti: Buď použijeme obvod MHB4001 (obr. 2a), který obsahuje čtyři dvouvstupová hradla NOR, nebo obvod MHB4002 (obr. 2 b), ve kterém jsou dvě čtyřvstupová hradla NOR. Oba obvody mohou pracovat při teplotě 0 až +70 °C, MHC4001 a 4002 v rozsahu —40 až +85 °C.

Obě varianty na obr. 2 jsou rovnocenné, můžeme použít obvod, který je právě v prodeji. Zapojení v této podobě chrání dva páry reflektorů: Ž1—Ž2 a Ž3—Ž4. Žárovky reflektorů jsou vždy uzemněny a tak je přes jejich vlákno a D1 až D4 připojen zemní potenciál na vstupy hradel. Na výstupu hradla potom bude log. 1, kterou dalším hradlem invertujeme, takže na anodách D5 a D6 bude log. 0. Odpojí-li někdo jen jeden reflektor od zemního potenciálu (to při krádeži bude muset) na výstupu hradla se mění stav na log. 1, zapalovací elektroda tyristoru bude připojena na kladné napětí, tyristor se otevře, sepne relé a tím i poplašný signál. Ten lze zastavit jen stisknutím rozpínacího tlačítka Tl (pokud bude reflektor znovu zapojen na zem) nebo vypnutím napájecího napětí. Podobný poplach nastane i tehdy, když přístroj zapojíme a máme přetržené vlákno u jedné žárovky nebo objímka žárovky má špatný kontakt.

Při normálním provozu reflektory zapínáme spínači S1 a S2, ochranu při



Obr. 2. Skutečné schéma zapojení

opuštění vozu sepneme spínačem S3. Spotřeba ochranného zařízení v pohotovostním stavu je menší než 1 mA.

LK

Electronique pratique

REGENERACE OLOVĚNÉHO AKUMULÁTORU

Snad každý automobilista zažil pocit, kdy při otočení klíčku v zapalování pohasly kontrolky na palubní desce, známka toho, že akumulátor ve vozidle dosloužil. Starý akumulátor buď vykoupí Sběrné suroviny za cenu několika desítek Kčs, anebo jej vykoupí autodružstvo jako protihodnotu při koupi nového akumulátoru — to však platí jen o akumulátorech z černé tvrzené pryže; novější průhledné akumulátory se jako protihodnota nevykupují. Starý akumulátor lze však i regenerovat, v nejhorším případě i doma v koupelně. Náklady nejsou velké, i když postup je poněkud pracný a zdlouhavý. Podnět k pokusům se starými akumulátory dal článek v plzeňské Pravdě, kde se tvrdilo, že dvěma plzeňským zlepšovatelům se podařilo regenerovat olověný akumulátor roztokem peroxidu vodíku a obnovit jeho kapacitu až na 80 %. V článku však nebyl popsán postup ani hustota roztoku. Přesto mne článek zaujal a zkusil jsem postupně během dvou let oživit celkem šest starých akumulátorů. Z tohoto počtu se nepodařilo oživit jen jeden akumulátor, u kterého byl zřejmě vadný separátor a v důsledku toho nastal zkrat mezi deskami. Ostatní akumulátory se podařilo oživit natolik, že mohou nadále sloužit k napájení vysílacích zařízení např. při PD, anebo doma při výpadku elektrického proudu. Ze dvou akumulátorů bylo napájeno i vysílací středisko radioklubu OK1KCY, kde mimo napájení vysílacích zařízení tyto akumulátory napájely i osvětlení — zhruba 60 W výkonu. Při provozu každou sobotu a neděli stačilo akumulátory nabít jedenkrát měsíčně.

K regeneraci budeme potřebovat technický peroxid vodíku H_2O_2 (desetiprocentní) a roztok kyseliny sírové H_2SO_4 (obojí k dostání v drogerii).

Vezmeme-li v úvahu akumulátory z vozidel Škoda (12 V, 37 Ah), budeme potřebovat šest lahviček peroxidu (à 2,60 Kčs) a asi 3,5 l roztoku kyseliny sírové pro akumulátory.

Budeme-li oživovat akumulátor, ze kterého se při delší době skladování v garáži odpařila část elektrolytu natolik, že horní části desek jsou nad hladinou elektrolytu, doplníme náplň vodou a akumulátor necháme 24 hodin v klidu, aby se suchá část desek provlhčila.

Starý akumulátor nabijeme do stavu, kdy začne starý elektrolyt „vařit". Potom elektrolyt vylejeme a akumulátor vypláchneme řádně vodou. Při vytékání voda obsahuje množství kalu, který má tmavé, téměř černé zabarvení. Po opakovaném vyplachování je obsah kalů menší, až je nakonec vylitá voda téměř čistá. V průměru bylo třeba akumulátor v této fázi vypláchnout 40× až 60×. Vyplachovat je vhodné bez přestávek, aby se kaly, uvolněné obracením akumulátoru, nestačily opět usadit na deskách. Po vypláchnutí akumulátor naplníme roztokem peroxidu vodíku, který nejprve rozředíme vodou tak, abychom dostali 5% roztok (10% roztok v poměru 1:1). Roztok peroxidu nalijeme do vypláchnutého akumulátoru.

POZOR! Nenaléváme články najednou, ale po částech, reakce je velmi prudká

a projeví se silným pěněním roztoku. Po nalití akumulátoru roztokem peroxidu necháme akumulátor 10 až 15 minut v klidu, pěnění roztoku za chvilku ustane. Potom roztok z akumulátoru vylijeme a akumulátor znova řádně vypláchneme, až bude opět množství kalu ve vylévané vodě minimální. Na rozdíl od prvého vyplachování bude teď kal mít hnědavé zabarvení, což je známka toho, že vyčerpaná vrstva na deskách akumulátoru se uvolnila. K poslednímu výplachu akumulátoru je vhodné použít destilovanou vodu, není to však nutné. Akumulátor pak naplníme roztokem kyseliny sírové (nic neředíme, roztok kyseliny, prodávaný v drogerii, je již zředěn na potřebnou hustotu) a akumulátor opět ponecháme alespoň 2 hodiny v klidu. Voltmetrem můžeme změřit napětí na svorkách — mělo by být asi 10 V.

V poslední fázi regenerace je třeba akumulátor „zformovat". Akumulátor připojíme k nabíječi a nabijeme — poprvé stoupne napětí prudce, za krátkou dobu. Nabíječ odpojíme a na akumulátor připojíme žárovku 12 V/5 W, přes kterou jej vybíjíme, až jeho napětí klesne pod 12 V. Tento postup opakujeme vícekrát — postupem se prodlužuje doba nabíjení, ale i doba vybíjení; akumulátor si tak obnovuje svoji kapacitu. Mezi jednotlivými cykly vybití a nabití můžeme nechat mezeru i několik dní.

Při práci je vhodné používat gumovou zástěru a rukavice, oči chránit brýlemi!

Článkem jsem chtěl čtenáře seznámit s možností získání napájecích zdrojů stejnosměrného proudu pro nejrůznější použití, zejména při vysílání z přechodného stanoviště. Všem, kteří se do regenerace akumulátoru pustí, přeji hodně úspěchů.

Ladislav Oliberius

ODMAGNETOVÁVAČ PRE KAŽDÉHO

V amatérskej praxi sa nezriedka stáva, že si pomáhame pri práci zmagnetovaným skrutkovačom alebo pinzetou. Zmagnetujeme jednoducho, napríklad tiahnutím nástroja v jednom smere po permanentnom magnete. Horšie to už je s odmagnetovávaním. Na to potrebujeme buď silný mechanický náraz, alebo zvýšenie teploty nad kritickú hodnotu, alebo striedavé magnetické pole, ktorého intenzita rovnomerne klesá až na zanedbateľnú hodnotu. Prvé dve metódy sú pre nás menej vhodné, pretože môžu spôsobovať trvalé znehodnotenie nástroja.

Možno si to ani neuvedomujeme, ale vhodnú odmagnetovávačku vlastníme skoro všetci. Je to transformátorová pištoľová spájkovačka. V zapnutom stave preteká slučkou spájkovačky prúd 250 až 330 A, podľa menovitého výkonu spájkovačky. Tento prúd je dostatočný na vyvolanie silného magnetického poľa uprostred slučky, kde vkladáme nástroj, ktorý chceme odmagnetovať.

Pri odmagnetovaní postupujeme tak, že najprv zapneme spájkovačku. Potom do slučky zasunieme nástroj a pomaly ho vyťahujeme. Pri oddialení nástroja na dostatočnú vzdialenosť (10 až 20 cm) spájkovačku vypíname. Celá operácia by nemala trvať dlhšie než tri až štyri sekundy, aby zbytočne neoxidoval hrot spájkovačky. V prípade potreby činnosť opakujeme až do úplného zaniknutia magnetizmu v nástroji.

Ing. Daniel Heldák

PŘIPRAVUJEME PRO VÁS



Univerzální měřidlo

Z opravářského sejfu

NIEKOĽKO ZÁVAD FTVP

RUBÍN C-202

Nepravidelné vypadávanie červenej farby

V prijímači sa nepravidelne strácala a opäť objavovala červená zložka obrazu. Poruchu spôsoboval skrat katódy na žeraviace vlákno červenej trysky.

Chýba spodná polovica obrazu

Po zapnutí FTVP sa na obrazovke objavil obraz od polovice tienidla nadol akoby odrezaný, spodná časť obrazovky zostala tmavá. Poruchu spôsobil vadný kondenzátor C29 (1000 μF) na doske BR-12 (A3).

Prepaluje sa poistka FU-3

Po zapnutí FTVP „horí" rezistor R1 v module MB-1 a zároveň sa prepáli poistka FU-3 (3 A). Poruchu spôsobil vadný tranzistor VT5 (KT315A) v module MB-1.

Obrazovka nesvieti

Po zapnutí televízora sa neobjaví vysoké napätie, chýba aj napätie 220 V. Ochrana napájača 250 V nevypína. Poruchu spôsobil vadný tyristor VT2 (KU221B) na bloku BR-12. Možno použiť tyristor TESLA KT119.

Na predvoľbe programov zostáva trvale svietiť číslo 5

Po zapnutí FTVP sa nakrátko, normálne rozsvietil indikátor *1*. Po krátkej chvíli sa však rozsvietil indikátor *5*, ktorý zostal svietiť trvale a predvoľbu nebolo už možné prepojiť do inej polohy. Porucha bola priamo v integrovanom obvode K155ID1 (ekvivalent TESLA MH74141) na vývode *15*. Po odpojení tlačítka *5* ostatné pracujú normálne. Na úplné odstránenie závady treba vymeniť IO.

Vn je príliš veľké a nedá sa regulovať

Po zapnutí televízora a rozjasení obrazovky začala pracovať ochrana napájača a napájač sa odpojil. Na vývode *10* transformátora, kde má byť pri správnom vn 58 V, bolo namerané napätie 80 V. Okrem toho sa napätie nedá regulovať trimrom R12 v module stabilizátora M3-3. Po vyradení stabilizátora prepojkou X 13.1 do polohy *2* na doske BR-12, klesne napätie na vývode *10* vn transformátora na 40 V, čo signalizuje poruchu v obvode stabilizátora. Poruchu zapríčinil tranzistor VT1 (KT837T) na module stabilizátora M 3-3. Obvod pracoval normálne aj pri použití tranzistora KFY16 s chladičom.

Vn sa nedalo nastaviť na menovitú veľkosť

Vn nebolo možné nastaviť na správnu veľkosť 58 V na vývode *10* vn transformátora (bolo nižšie). Po krátkej chvíli prevádzky sa začal ozývať klepotavý zvuk, charakteristický pre funkciu elektronickej poistky. Poruchu spôsoboval vadný tyristor VT3 (KU221G). Ako náhradu som použil tyristor TESLA KT119.

Farebná zložka obrazu je prítomná, chýba jasová zložka

Po vypnutí farby obraz úplne zmizne. Poruchu spôsobili prepálené rezistory R4 (2,7 kΩ) v module UM2-3-1 a rezistory R21 (510 Ω) a R22 (1,2 kΩ) na doske rozkladov BR-12. Rezistory sa prepálily pravdepodobne poruchou vn násobiča, ktorá túto poruchu predchádzala.

Slabý zvuk

Zvuk je slabý. Aj pri vytiahnutí regulácie hlasitosti do maximálnej polohy dosahuje hlasitosť zvuku len asi polovičnú úroveň. Závadu spôsobil elektrolytický kondenzátor C2 (500 μF) v module UM 1-3, ktorý stratil kapacitu.

Chýba obraz, obrazovka jasí naplno a jas sa nedá regulovať

Poruchu spôsobila prepálená dioda VD9 (KD411VM) na doske BR-12 (A3) a zároveň prepálené tlmivky L11 a L12. Diodu je možné nahradiť typom TESLA KY706F a tlmivky navinúť podľa prepálených.

Vypína ochrana napájača

V prvopočiatku sa začal TVP po určitej dlhšej dobe prevádzky vypínať. Zmizol jas a vypínala ochrana napájača. Po vypnutí televízora a jeho opätovnom zapnutí s odstupom asi 5 až 10 minút televízor opäť pracoval normálne, avšak zasa len do určitej doby. Postupom času sa doba prevádzky TVP skracovala, až tento prestal pracovať úplne. Poruchu spôsoboval studený spoj na vývode č. 11 vn transformátora.

Vo vrchnej časti obrazu vidieť zvyšky spätných behov

Na odstránenie tejto závady slúži odporový trimer R31 v module UM2-1-1, ktorým sa nastavuje dĺžka snímkového zatemňovacieho impulzu. Tým sa však závada odstrániť nedala. Po výmene rezistora R32, ktorý má pôvodne 10 kΩ, za 20 kΩ sa dá závada pohodlne odstrániť trimrom R31 aj s dostatočnou rezervou.

FTVP rady TESLA COLOR (SPEKTRUM, FATRA)

Deformácia obrazu

Obraz sa rôzne vlnil a bol deformovaný. Poruchu spôsoboval sériový stabilizátor jednosmerného napätia +24 V (zdroj M). V zapojení bol vadný tranzistor T405 a kondenzátor C482. Porucha týchto súčiastok zapríčinila, že zdroj mal veľké zvlnenie a obraz bol modulovaný striedavým napätím.

Neprítomnosť červenej farby

Na FTVP chýbala v obraze červená zložka obrazu, pričom ale ľavá časť obrazovky, asi do jednej tretiny jej šírky, mala červený nádych. Poruchu spôsobil vadný kondenzátor C281 (1 μF) v zosilňovači červenej farby.

Obrazovka nejasí

Vo FTVP nebolo vysoké napätie. Anoda elektronky PL509 sa po chvíli rozžeravila do červena. Na 1. mriežke elektronky bolo kladné napätie asi 50 V. Poruchu zapríčinila vadná elektrónka PL504, ktorá nevykazovala žiadny anodový prúd.

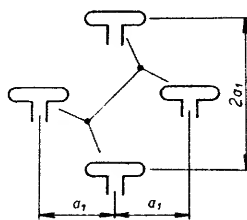
Ing. P. Kubík

Dálkový příjem ano či ne (II)

(Dokončení ze strany 408)

Mnohem výhodnější je použít kosočtverečné uspořádání podle obr. 8, při němž jsou výrazně potlačeny postranní laloky. V tomto případě je však nevýhodou, že potřebné rozteče pro Prahu vyhovují anténám se ziskem asi 15 dB. Od Prahy směrem na západ, jak si může čtenář výpočtem ověřit, se rozteče zmenšují a je-tudíž možné použít do kosočtverečné konfigurace I antény s menším ziskem. Rozměry doporučených antén pro k30 až k35 jsou v tab. 1 (+ obr. 9).

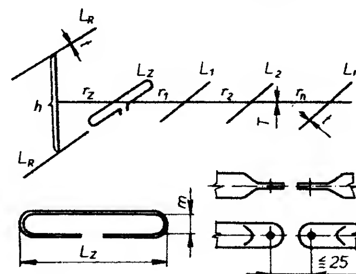
V praxi je možné aplikovat I kombinaci obou způsobů. Např. v místech, kde je rušení Ještědem velké, zvolíme rozteč ve dvojici pro jeho potlačení a rušení Voticemi omezíme pomocnou



Obr. 8. Kosočtverečná soustava antén pro k30 až k35

anténou. V místech, kde je signál PLR 1 dostatečně silný, lze někdy rušení Voticemi účinně potlačit anténou TVa otočenou o 90° (jako pro příjem vertikální polarizace). Signály z vysílače Sniežne kotly jsou vlivem silných odrazů částečně depolarizovány, takže zisk při pootočení antény se příliš nezmění.

Řešení problému rušení signálem stejného kmitočtu vyžaduje optimální zhodnocení situace, především příjmových podmínek a „prostorové možnosti" na střeše, v místě umístění antén. Není snad nutné zdůrazňovat, že antén-



Obr. 9. Rozměry antény Yagi (k tab. 1)

ní systém musí být mechanicky naprosto stabilní. V žádném případě se nelze domnívat, že ze směsi kroutících se patvarů na obrazovce vytvoříme naprosto bezchybný obraz. Ve většině případů se však trpělivým zájemcům podaří rušení potlačit na únosnou mez. Dálkový příjem není nikdy jistotou, proto každý musí zvážit, zda i přes riziko neúspěchu bude věnovat prostředky a čas na vylepšení jakosti rušeného signálu.





Päť najúspešnejších v C-2-CH na 80 m: Gonščák, Tóth, Ižo, Harminc a Kováč M. Medaile odovzdáva „duša“ pretekov Ing. Július Greksa z Fiľakova



„Zlatí“ medailisti aj s hodnotnými cenami, ktoré venoval organizačný výbor

Letné snehy

Tohoročný kalendár postupových majstrovských súťaží v rádioorientačnom behu nevybočoval z bežných termínov. Súťaže ROB sa odohrávajú na rozhraní jarí a začiatku leta. To, čo sme ale zažili v tomto roku, boli skôr typické zimné súťaže. Pri väčšine okresných súťaží a spolu s nimi aj pri dvoch krajských súťažiach nebola teplota ďaleko od bodu mrazu. Poletujúce vločky snehu, silný vietor boli najvernejšími sprievodcami bežcov. Tieto súťaže sú minulosťou, ale pripomeňme si stručným súhrnom udalostí vyvrcholenie športovej sezóny žiakov — majstrovstvo Slovenska — kategória C. Tento šampionát SSR pripravoval v tomto roku kolektív pracovníkov a aktivistov-rádioamatérov okresnej organizácie Zväzarmu v Lučenci. V plnej zhode a pri dobrej deľbe práce sa im podarilo zorganizovať hodnotnú súťaž, kde kritizovať skutočne nebolo čo. Skôr chváliť. Nielen za dobrú mapu IOF, nápadité trate, ale aj za všetky poskytnuté služby (stravovanie, občerstvenie a pri troche skromnosti aj ubytovanie pre pretekárov).

Súťaže v obidvoch pásmach sa konali v jeden deň, pričom súčasne sa bojovalo na oboch pásmach dopoludnia aj popoludní. Úvod patril tradičnému ceremoniálu, který bol ukončený sľubom pretekárov a rozhodcov a rozpravou k samotným pretekom priamo od hl. rozhodcu ing. Vl. Benku. Jednotný časový limit 100 minút a vynechávanie vždy inej kontroly pre rôzne kategórie sľubovalo hodnotný športový boj. Tak sa aj stalo. Rozhodcovia v cieli začali mať plné ruky práce s meraním časov a vyhodnocovaním poradia až po viac ako jednej hodine od prvého štartu. Odpoveď, že kto zvíťazí, bola jasná. Vyhrá ten, kto stihne najviac kontrol v časovom limite. Bolo dosť takých, čo dobehli len niekoľko málo minút po ňom, ba niekedy to boli len sekundy. Rozhodcovia boli neúprosní. Podľa presných pokynov trenérov bežali napr. Moskalová a Chachulová a vyšlo im to. Do limitu im chýbali len minúty, ale mali najviac kontrol. Žiaľ opäť sme sa stretli s prípadmi hrubej nezodpovednosti pretekárov napr. pri strate kontrolného preukazu, s prijímačmi bez „srdcovky“, ale aj s odtrhnutými slúchadlami ešte pred štartom. Nemalo by, ale stále to patrí aj k týmto vrcholným pretekom.

A teraz trochu štatistiky: Z výsledkových listín (pri zápočte bodov z prvých 5 miest) je zrejmé, že ako najúspešnejší vyšiel Stredoslovenský kraj (72 bodov). Najväčší podiel na víťazstve majú TZM v Kys. N. Meste (trenéri Košút a M. Oravec) a TZM v Čadci (trenéri manželia Baňákovci). Dvojciferným počtom bodov (12) sa pričinil aj RK Fiľakovo (trenéri manželia Greksovci). Ako v poradí druhé najúspešnejšie družstvo sa umiestnila Bratislava-mesto (21 bodov). Minidružstvo 7 športovcov získalo 5 medailí, pričom pozostáva vlastne len z jednej TZM-RK OK3KII pri ÚDPM-KG (trenéri Fekiač a Harminc). Športovci ZsK získali tretiu priečku (15 bodov) a tabuľku uzatvára VsK (8 bodov) vlastne len zásluhou šikovného Šidlovského z C-1-CH. Táto štatistika nám však prezrádza, že majstrovstvá boli záležitosťou športovcov z 13 základní, či rádioklubov a to je trochu málo už vzhľadom k bohatej minulosti mládežníckych pretekov. Druhá a vcelku úplne iná otázka sa týka krátkosti športovej sezóny, či inak povedené max. 4 pretekov, ktoré majú pretekári k dispozícii na postupových súťažiach. Možno po prehodnotení doterajšieho, po pravde nie veľmi populárneho systému jednokolových pretekov, sa zmení aj celkový nepriaznivý vývoj ROB v SSR. Chýbajú proste súťaže, kde sa získavajú skúsenosti, kde sa vlastne vytvára aj vzťah k ROB samému. Tieto a ďalšie nemenej vážne otázky verme že budú predmetom rokovania, tak aby už budúca športová sezóna priniesla oživenie. Vráťme sa však do atmosféry súťaže.

Niekoľko príkladov. V kat. C-2-D boli v limite oboch pásiem len 4 pretekárky, ktoré našli kontroly. Avšak medzi nimi len jediná, čo našla všetky, k tomu s výrazne lepším časom a to na oboch pásmach. Znalci ľahko vedia, že je reč o Ľube Moskalovej z Čadce. Rok od roku rastie výkonnostne a vo svojej vekovej kategórii nemá ani len vážnu konkurenciu. Po dúšku horúceho čaju v cieli zostalo trocha času na otázky. Za spolupráce jej, i tu prítomnej mamy, som sa dozvedel, že je žiačkou 6/A triedy v Čadci, že sa učí na samé jedničky, ale aj to, že ROB pre ňu znamená vlastne všetko. V dobrom kolektíve vládne zdravá ctižiadostivá atmosféra, kde trénovať 2 až 3× do týždňa je vec úplne normálna. Podpora rodičov završuje predpoklady pre správnu orientáciu, pomoc trenérov a interes pretekárky potom zákonite prináša úspech. Iná bola situácia v kategórii starších dievčat C-1-D, kde o medailových miestach sa rozhodovalo z oveľa väčšieho počtu exmedailistiek. Medzi Chachulovú (Čadca), Šimkovú (Bratislava) sa len ťažko dostávali ostatné. Najviac síl mali predsa len tie, čo položili dôraz na záverečnú prípravu, tj. Harmincová a Zrubcová. Na ostatné sa proste medaile už neušli. Kategória starších chlapcov mala silného favorita v osobe Marcela Kozáka (Žilina-Turie), ktorý končí svoje pôso-



Ľuba Moskalová z Čadce bola najúspešnejšou pretekárkou majstrovstiev SSR 1989. Získala dve zlaté medaile



Kurt Kawasch, OK3UG „behajúci funkcionár" a úspešný čs. reprezentant v kat. nad 40 rokov so svojou neobvyklou trofejou z majstrovstiev SSR žiakov

benie v kategórii C. Na technicky náročnej trati mu však Šidlovský, „ukázal chrbát" na 80 m, na 145 MHz zase Janouš z Kys. N. Mesta. V tejto kategóril sa dostali na „bednu" aj celkom nové talenty ako napr. Hagen (Kys. N. Mesto) a tiež Vl. Kováč a A. Jaborek (Bratislava). V mladšej C-2-CH bolo viac vynikajúcich výkonov a naviac radosti mali Gonščák s jednou zlatou a jednou bronzovou medailou (Kys. N. Mesto) a tiež domáci Róbert Tóth s dvoma striebornými medailami. Na stupienku víťazov stáli tentokrát všetci zo Stredoslovenského kraja.

Už v úvode bolo spomenuté, aká náročná bola trať, súčasný vedúci komisie ROB pri RR SÚV Zväzarmu Kurt Kawasch, OK3UG, v snahe získať najpravdivejšie informácie si pri konci pretekov zabehol trať sám a mal veľmi veľa práce, aby našiel všetkých 5 kontrol so slušným časom. Okrem potlesku zo strany pretekárov za športový výkon nestárnuceho veterána kategórie „F" dostal aj ocenenie organizátora, a to od predsedu OV Zväzarmu Ivana Lekára a hlavného aktéra pretekov ing. Jula Greksu. Smaltovaným tanierom s emblémom súťaže ROB 1989 sa mu takto naskýta možnosť obohatiť zbierku trofejí, alebo vybavenie svojej domácnosti.

—IHC—

Výsledky (medailové miesta)

80 m: *C-1-CH:* 1. Pavol Šidlovský 49:55, (4. kontr.) St. Ľubovňa, 2. Vladimír Kováč 62:4 (4) Bratislava, 3. Anton Jaborek 67:56, (4) Bratislava. *C1-1-D:* 1. Jana Chachulová 98:06, (4) Čadca, 2. Ivana Harmincová 74:41 (3) Bratislava, 3. Zuzana Šimková 85:30, (3) Bratislava. *C-2-CH:* 1. Peter Gonščák 88:10, (3) Kys. N. Mesto, 2. Róbert Tóth 89:24, (3) Fiľakovo, 3. Štefan Ižo 96:50, (3) Ružomberok. *C-2-D:* 1: Ľuba Moskalová 80:34, (4) Čadca, 2. Gabr. Chebeňová 90:45, (2) Ružomberok, 3. Marcela Havránková 94:19, (1) Pezinok.

2 m: *C-1-CH:* 1. Karol Janouš 55:42, (4) Kys. N. Mesto, 2. Martin Hagen 61:18, (4) Kys. N. Mesto, 3. Peter Viskup 63:56, (4) Senica. *C-1-D:* Mirosl. Zrubcová 54:14, (4) Nitra, 2. Zuzana Šimková 65:41, (4) Bratislava, 3. Jana Chuchlová 93:45, (4) Čadca. *C-2-CH:* Miloš Macáš 60:55, (4) Kys. N. Mesto, 2. Róbert Tóth 64:56, (4) Fiľakovo, 3. Peter Gonščák 73:37, (4) Kys. N. Mesto. *C-2-D:* Ľuba Moskalová 91:11, (4) Čadca, Gabr. Chebeňová 86:11, (3) Ružomberok, 3. Zuzana Spišiaková 91:11, (3) Čadca.

KV

Kalendář KV závodů na listopad a prosinec 1989

5. 11.	Corona 10 m RTTY	11.00—17.00
11.—12. 11	WAE DC RTTY	12.00—24.00
11.—12. 11.	OK-DX contest	12.00—12.00
18. 11.	O hornický kahan	06.00—07.00
18.—19. 11.	2nd RSGB 1,8 MHz	21.00—01.00
18.—19. 11.	Esperanto contest SSB	00.00—24.00
18.—19. 11.	All Austria 160 m	19.00—07.00
18.—19. 11.	QRP Oceania contest	00.00—24.00
24. 11.	TEST 160 m	20.00—21.00
25.—26. 11.	CQ WW DX contest CW	00.00—24.00
1.—3. 12.	ARRL 160 m DX contest	22.00—16.00
2.—3. 12.	TOPS Activity 80 m	18.00—18.00
9.—10. 12.	ARRL 10 m contest	00.00—24.00

Podmínky jednotlivých závodů najdete v červené řadě AR takto: WAEDC RTTY — 8/89, OK-DX contest (pozor, podmínky od letošního roku nové!!) 10/89, Esperanto contest SSB 11/87, All Austria 160 m 10/87, CQ WW DX 11/86, TOPS Activity 11/87.

Stručné podmínky závodu „O hornický kahan"

Závod pořádá na počest Rosickooslavanské stávky RR OV Svazarmu Brno-venkov. Stávka probíhala v prosinci 1920. Závod je vždy v sobotu po 15. listopadu od 06.00 do 07.00 UTC, CW i SSB provozem v pásmu 80 m (pozor na vyhrazené úseky pro závodní provoz!!). Vyměňuje se kód složený z RS(T) a pořadového čísla spojení; stanice okresu Brno-venkov místo čísla spojení předávají okresní znak. Závod se vyhodnocuje v kategoriích: jednotlivci, kolektivní stanice a posluchači. Každé spojení se hodnotí jedním bodem a násobiči jsou stanice okresu GBV. Deníky se zasílají do 14 dnů po závodě na adresu: RR OV Svazarmu Brno-venkov, tř. kpt. Jaroše 35, 602 00 Brno. Během závodu lze s každou stanicí navázat jedno spojení bez ohledu na druh provozu, vítězná stanice v každé kategorii obdrží hornický kahan.

Předpověď podmínek šíření KV na prosinec 1989

K oživení sluneční aktivity došlo i v letních měsících, zejména v srpnu se konala série protonových erupcí, a sice mezi 12.—17. 8., včetně dosud (v rámci 22. cyklu) největší 16. 8. Poslední ze série erupcí — 17. 8. již na západním okraji slunečního disku, byla pravděpodobně zdrojem částic pro slabší, leč v pásmu dvou metrů využitelnou polární záři 21. 8. Červenec byl proti tomu podstatně klidnější. Narušenými dny byly jen 1. 7. a 26. 7. a jediným dnem s výrazně horšími podmínkami šíření krátkých vln byl 18. 7.; klíč k tomu najdeme při zkoumání poněkud nezvyklého chodu aktivity magnetického pole — po narušené noci následovalo příliš pozdě jen poměrně krátké uklidnění.

Průměrné relativní číslo v červenci bylo 126,8. Po dosazení do vzorce pro dvanáctiměsíční klouzavý průměr vychází za leden *R12* = 141,8. Denní měření slunečního toku dopadla takto: 199, 189, 191, 184, 181, 189, 186, 183, 185, 177, 186, 184, 181, 179, 181, 179, 179, 185, 189, 188, 190, 195, 190, 186, 176, 164, 168, 168, 176, 180 a 182, průměr je 182,9, což odpovídá číslu skvrn 137.

Protonová erupce byla pozorována jen 25. 7., středně mohutné erupce se konaly 3., 5., 9., 20., 21. a 31. 7. Poměrně menší erupční aktivitě odpovídala i snížená aktivita magnetického pole Země. Denní indexy *Ak* z Wingstu byly: 24, 6, 3, 3, 16, 13, 10, 4, 8, 14, 4, 5, 10, 5, 8, 1, 15, 14, 4, 5, 6, 9, 16, 14, 12, 14, 11, 12, 17, 11 a 6.

Na prosinec 1989 byly předpověženy tyto vyhlazené indexy: číslo skvrn z Bruselu 174 a z Boulderu 188 neboli sluneční tok okolo 225. Maximum cyklu čekáme v únoru až dubnu 1990 s *R12* okolo 190 či slunečním tokem přes 220.

KV budou díky příznivým podmínkám šíření přinejmenším stejně zajímavé jako v listopadu. Dále a mnohdy podstatně se sice zkrátí doby otevření — běžně o hodinu až tři na horních pásmech KV — ale zato bude pokračovat pokles útlumu signálu v oblasti severní polokoule. I otevření na horních pásmech KV a dále včetně šestimetru budou dostatečně pravidelná, a to i na severoatlantické trase. Propagation Report uslyšíme v 08.27 UTC na kmitočtech 21 525 či spíše 17 715 a 9655 kHz.

Vypočtené časy otevření (s optimy v závorkách) jsou tyto:

TOP band: UI 14.00—04.00 (21.00—01.00), W3 22.00—07.00 (04.30) VE3 20.30—08.00 (23.00 a 04.30), W4 05.00.

Osmdesátka: A3 14.00—17.00, JA 14.30—23.30 (19.00 a 23.00), P2 14.30—20.20 (16.00), PY 22.40—07.30 (07.00), OA 01.00—08.00 (03.30 a 07.00), W5—6 00.30—08.10 (01.00—05.00 a 07.00), VE7 16.00 a 23.00—08.30 (03.00), FO8 08.00 a 15.00.

Čtyřicítka: JA 13.00—23.30 (17.30 a 23.00), 4K1 18.30—21.00.

Třicítka: JA 11.50—24.00 (17.30 a 23.00), 4K1 18.10—21.00. (19.00), W5 23.00—05:30 a 07.00—09.10 (08.00), KH6 17.00.

Dvacítka: JA 12.00, PY 20.00—02.00 a 07.00, OA 08.00, W4 03.00, 08.00 a 21.00, VR6 08.20—10.40, FO8 10.00 a 15.00.

Sedmnáctka: JA 09.00—10.00, W3 10.00—12.30 a 16.00—20.30 (19.00), W6 15.00, VE7 15.50—16.40, FO8 09.30—11.00 (17.00).

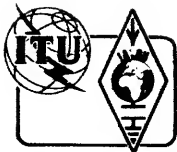
Patnáctka: JA 08.40—10.00, P2 12.30—16.10 (14.00), W3 10.40—19.30 (19.00), VE3 11.00—19.00 (18.00), VE7 17.00.

Dvanáctka: JA 09.00, P2 14.00, W3 11.30—19.10 (17.30).

Desítka: JA 08.30—09.00, BY1 06.00—12.00 (10.00), VK9 14.00, PY občas v 08.00, KP4 12.00, W4 14.00, W3 11.45—18.20 (17.30), VR6 11.00, VE3 12.00—18.00 (17.00), ZS 16.00—19.00.

Šestimetr: UA1P 11.00—12.00, BY 08.00., UI 06.30—13.15., ZS 07.30—12.00 (09.00), W3 12.30—16.15 (14.45), VR6 11.00.

OK1HH



Z RADIOAMATÉRSKÉHO SVĚTA



Jaromír, WA9AXA, žije v oblasti Chicaga. Jeho rodiče odešli z Československa do USA v době průmyslové krize po roce 1925. Jaromír, WA9AXA, má třídu novice a nyní, když je v důchodu, se zajímá především o spojení s československými radioamatéry. Mluví velice dobře česky a rád by získal diplom 100 OK. Zatím získal náš diplom OK-SSB, se kterým ho vidíte na obrázku. Jaromír pracuje denně — obyčejně na těchto kmitočtech: 28 303 po 14 UTC nebo CW po 13 UTC na 21 150. Jaromír, WA9AXA, se tedy těší na zavolání dalších československých stanic. QSL vyřizuje obratem.

OK2JS

falsifikáty IRC kupónů — nemají v levém horním rohu znak UPU.

Podle zprávy, kterou zaslal Don Search, QSL platné pro diplom DXCC musí mít natištěn název země, odkud stanice vysílala v případech, kdy se pod jedním prefixem skrývá více než jedna země DXCC (např. VP8, CE0, VK9 ap.) Není předepsán minimální report, ale nějaký musí být na QSL uveden. (Třeba i 51 ap.)

James B. Smith, VK9NS (PO Box 90, Norfolk Isl., 2899 Australia) je prezidentem Heard Island DX Association. Tato organizace má nyní 250 DX a 35 zakládajících členů. Na kmitočtu 14 220 kHz se denně v ranních hodinách můžete dozvědět další informace o ev. členství v klubu. Členové mají m. j. „přednostní právo" na spojení se stanicemi pracujícími v této síti hlavně z oblasti Oceánie. Prostě za tučný příspěvek i snadné spojení se vzácnými zeměmi . . .

Diplom při příležitosti Her míru a přátelství

V době od 30. 10. do 12. 11. 1989 probíhají v Kuvajtu sportovní Hry míru a přátelství. Kuvajtská radioamatérská organizace KARS při této příležitosti bude vydávat radioamatérský diplom za těchto podmínek:

1) Diplom mohou získat všichni radioamatéři vysílači i posluchači.
2) Platí všechna spojení v pásmech 3,5 až 28 MHz bez ohledu na druh provozu.
3) Je nutno navázat spojení s dvěma různými kuvajtskými stanicemi nebo jedno spojení se stanicí kuvajtského ústředního radioklubu 9K2RA.
4) Soutěž začíná v 00.00 UTC 30. 10. 1989 a končí ve 24.00 UTC 12. 11. 1989.
5) Žádost musí obsahovat potvrzený výpis ze staničního deníku a 5 kupónů IRC. Musí v ní být uvedena tato data: datum a čas spojení, volací značky, kmitočet a druh provozu.
6) Žádosti o tento diplom nejsou časově omezeny a můžete je zasílat na adresu:

Award Manager 9K2MJ
Kuwait Amateur Radio Society
p. o. box.5240 Safat
13053 Safat, Kuwait

OK1DVA

Zprávy ze světa

K povzbuzení zájmu o pásmo 10 MHz slouží nový diplom, který se vydává za spojení se 100 zeměmi od 1. 1. 1988 za 4 IRC. Bližší podrobnosti zveřejní RZ.

Konference 2. oblasti IARU doporučila, aby se QSL z pásma 10 MHz uznávaly pro diplom WAS; podnikají se i kroky, aby platily pro diplom DXCC.

Letos byl poprvé a dále bude každoročně druhou neděli v červnu od 07.00 do 24.00 národní portugalský polní den SSB provozem, kterého se v pásmu krátkých vln mohou zúčastnit všichni radioamatéři na světě.

Na Seychellech je prakticky do konce příštího roku aktivní nová stanice, S79MST v pásmech 14,21 a 28 MHz. Je to G0HCR, který používá dipól a FT 707. QSL manažer je G4IRG, se kterým mívá skedy v 18.00 na 14 215 nebo 21 215 kHz.

Jako každoročně, i letos bude od 1. do 15. listopadu z veletrhu v Bagdadu aktivní stanice YI0BIF. Pro klubovou stanici YI1BGD je nejlíp zaslat QSL direct a to podle jednotlivých operátorů takto: Ali (PO Box 7075), Diya (7361), Emad (7482), Majid (5864), Saad (6100), Read a Faris (7147).

Noví radioamatéři budou v kosmu při dalším experimentu SAREX, plánovaném na březen příštího roku, kdy se letu Space Shuttle zúčastní WA4SIR — bude pracovat FM, SSTV i PR a plánované orbity umožní přímou komunikaci s radioamatéry mezi 46 rovnoběžkou na jih a na sever od rovníku.

Od 15. září 1988 je 165. zemí ITU Bhutan, kde je t. č. 34 komerčních vysílacích stanic a přibližně 15 000 rádiových přijímačů.

Letos je tomu již 83 let, co existuje IRC. Ano, již v roce 1906 na kongresu Světové poštovní unie UPU v Římě bylo rozhodnuto o vydávání těchto kupónů! Po jejich předložení všechny členské státy UPU vymění 1 kupón za známku na dopis (do 20 g obyčejnou poštou) do zahraničí. Od 1. ledna 1975 jsou kupóny vydávány v nové verzi. Československo IRC nevydává a na poštách u nás tyto kupóny tedy nelze koupit. Obráceně na Taiwanu a v JAR se známky za IRC nemění. Platný IRC má mít na levé straně razítko prodávající pošty, ale některé státy IRC nerazítkují. V posledním čase se objevily dokonce

Zprávy v kostce

Z novozélandské základny v Antarktidě vysílá OE5NOK/ZL5 ● Asi 40 dosavadních operátorů čínských klubových stanic složilo zkoušky a očekává soukromé koncese — prefix bude BZ ● Nový prefix pro Mashallovy ostrovy (KX6) je V7A-V7Z. Podobně i Federativní státy Mikronésie (KC6) dostaly přidělen blok prefixů V6A-V6Z ● Na konec listopadu se očekává větší expedice na ostrov Revilla Gigedo s přidělenou značkou XF4T ● C9MKT dostal prodlouženou koncesi a opět vysílá, prakticky 2× do měsíce. QSL přes SM5KDM ● 3B8DA, velmi populární radioamatér jižní polokoule, má novou adresu: Alex Mootoo, 41 Brown Seguard Ave., Mauritius, Indian Ocean ● Od 1. března 1989 **neuznává** REF QSL získané prostřednictvím F6FNU pro své diplomy! ● Od května do září t. r. putoval trasou železnice, která ve státě South Dakota slaví 100 let, zvláštní vagón s příležitostnou radioamatérskou stanicí ● Prvým radioamatérem, který získal diplom WAS za provoz v pásmu 17 m je Chris Merchant, KA1LMR ● Nová adresa havajského QSL byra je PO Box 788, Wahiawa, HI 96786 USA ● V letošním vydání podmínek diplomů od K1BV je o 60 stran více jak v předchozích vydáních — je to o 375 různých diplomů více! ● Na ostrově Saipan (dnes KH0) jsou stále ještě aktivní stanice s původním prefixem: KG6II, RE, RI, ARL, SL ●

● Pro toho, kdo se připravuje na pokusy v pásmu 50 MHz alespoň poslechem, několik majákových kmitočtů: 50 015 SZ2DH, 50 020 GB3SIX, 50 030 CT0WW, 50 035 ZB2VHF, 50 045 OX3VHF, 50 050 GB3NHQ, 50 060 GB3RMK, 50 065 GJ3HXJ, 50 085 9H1SIX a 50 499 5B4CY.

2QX

INZERCE



Inzerci přijímá osobně a poštou Vydavatelství Naše vojsko, inzertní oddělení (inzerce AR A), Vladislavova 26, 113 66 Praha 1, tel. 26 06 51—9, linka 294. Uzávěrka tohoto čísla byla dne 8. 8. 1989, do kdy jsme museli obdržet úhradu za inzerát. Neopomeňte uvést prodejní cenu, jinak inzerát neuveřejníme. Text inzerátu pište čitelně, aby se předešlo chybám, vznikajícím z nečitelnosti předlohy.

PRODEJ

Mini věž JVC MIDI RE-20, gramo, dig. tuner, double deck, 2× 25 W (22 000), TV hry s AY-8500 (500), interface pro dva joysticky k počítačům Sinclair (300). P. Zoul, Husova 228, 259 01 Votice.

Malý tranzistorový osciloskop H313 (1700), měř. př. UNI-10 (450), ss zdroj anod. napětí BM 269 (200), ant. GP na 2 m i s držákem (250), RM31-P (400). R. Svoboda, Křejpského 1525, 149 00 Praha 4.

Zahraniční časovače LM555 (29). Ing. M. Profeld, Jihovýchodní III č. 731, 141 00 Praha 4.

IFK-120 (60). A. Podhorná, U nádraží 654/25, 736 01 Havířov-Šumbark.

BFG65, BFT66, BFR90, 91 (320, 160, 80, 90), trafo FS-1 220 V/16 V st + 12 V ss (100), konvertor VHF/UHF (540), nové pásky BASF, Maxell, ø 18 cm (240). M. Opletalová, Nevanova 1032, 163 00 Praha 6.

Televizní hry s IO AY-3-8610, 10 her s ovladači (1000). P. Řezníček, Hlavní 2740/122, 141 00 Praha 4, tel. 76 53 352.

Dokumentaci programátoru EPROM 2708, 2716 k ZX-Spectrum. Komfortní software nahraji na vaši kazetu (34,— + poštovné). Ing. J. Říha, Hofmanova 282, 506 01 Jičín.

KM 350 v dobrém stavu (2800). M. Vejvoda, U Zvonařky 14, 120 00 Praha 2 Vinohrady.

Paměti 4116 (70) Motorola, profesionální klávesnici k počítači. L. Esterka, Brandlova 94, 697 01 Kyjov.

Aktívne a pasívne súč. na stavbu sat. prijímača podľa AR 5—8/89 (BFR, SO, 733, 7805, UZO7, cievky, prech. kond., kap. a odpor. trimre, 10,7 MHz, konekt. apod.). Prípadne zkompletujem celú sadu včetne pl. spojov. Zoznam zašlem za známku. Ing. L. Doboš, Umanského 1, 974 01 Banská Bystrica.

Kazet. deck Aiwa FX-90 (Dolby B, C, autoreverse, metal, bias); zesilovač Aiwa MX-90 (2× 30 W, vst. CD, 7× ekvaliz.); tuner Aiwa TX-110 (digitální, 2× 6 pamětí, timer). Vše v originál stojanu, černé provedení (8500, 6000, 5500; 1000). Gram. šasi Technics SL 10 (dir. drive, tang. raménko, automat, stříbrný, 4500). Gram. šasi NC 440, nová vložka JVC (1000). Konc. zesil. 2× 300 W (4000). B084D, U806, U807, C520D, digitrony ZM1080 (60, 200, 150, 150, 10). M. Ciganík, Bardějovská 2472, 470 01 Česká Lípa.

ATARI 800XE, mgf XC12, graf. tabulku, 2 joysticky, tiskárnu BT100, cartridge Turbo 2000, lit., programy (13 500). Vše v záruce. J. Geist, Sionková 2, 713 00 Ostrava.

Inteligentní interface k Atari 800 pro připojení tiskárny Centronics, Consul 2111, DZM 180 a přip. i jiné (830); radiomateriál — seznam za známku. P. Vrbka, Gorkého 46, 602 00 Brno.

Tranzistory BFR90, 91, 96 (50, 50, 60). M. Krajčo, Požiarnicka 2, 945 01 Komárno.

Pro C64 Final Cartridge (1500), různou literaturu a další doplňky pro C64 — seznam proti známce. Ing. Karmasin, gen. Svobody 636, 674 01 Třebíč.

MHB8748, 2716, 7106 (200), 8255A, 0320, 193, 8708 (100), 8080A, 4116C, 191, 192, 1902C (50). O. Konkol, ul. Febr. víťazstva 2236/47, 022 01 Čadca.

Měř. přístroj U, R, I (tř. př. 1—1,5, automat. ochrana proti přetížení) (1100), sov. komb. přístroj (osc. do 10 MHz, gener. 25 Hz až 600 kHz, 2× zdroj 2—14 V) (3600). V. Růčka, Smetanova 1131, 583 01 Chotěboř.

Výškové reproduktory McFarlow 150 Watt, 2500—20 000 Hz (à 500), gramofon JVC QL-A200 (3300), reprosoustavu 1PF067—71 s přestavbou MacFarlow (3500). J. Sikorová, Na hrázi 1717, 735 02 Karviná 2 Doly.

Kvalitný sveteľný had 8 m, nadstaviteľná rýchlosť, smer pohybu, pol roka záruka (1000). Zašlem aj dobierkou. J. Blaško, 034 84 Liptovské Sliače 9.

Dram 32 kB + EC5 (1500). M. Seman, Žitná 7, 621 00 Brno.

Commodore C64, tape, final cartridge, 750 prog. čes. manuál, EPROM 27128, i jednotlivě (13 000). J. Studenovský, Chýnovská 164, 391 56 Tábor 4.

LCD digit. multimeter U, I, R + rozšírenie + dokumetácia (895, 1990); DU10 + dokum. (690). Všetko 100% stav. J. Koreň, 059 31 Lučivná 51.

TV-SAT receiver Handyk 5100 (dálkové ovládání) (13 000), polarizátor — Technisat (3500). Z. Černý, Sládkova 859, 539 73 Skuteč.

Kanálové předzesilovače ZKC 411 na 1. a 2. kanál PLR (346), IV.—V. pásmo (280), ant. Spektrum (290), sluč. VHF+UHF (100), vše za 70 % MC, půl roku provoz. V. Kroutil, Rezlevova 278, 109 00 Praha 10.

Cívkový mgf B113 HiFi (2000), málo používaný, v dobrém stavu. V. Fil, Zborovská 349, 262 23 Jince.

ZX-Spectrum + (6000), 10 kazet s programy (à 120), interface s 8255 (300), Kemston joystick s interface (300), programovatelný interface + joystick (500), jednojehličková tiskárna s krok. motory (700), kompletní dokumentace, všechny hotové díly, elektronika, motory, hlavička, kazeta s obslužným programem jednojehličkové tiskárny Centrum T85 (700) a 3 ročníky časopisu Mikrobáze (300). J. Soukup, Třesovice 46, 503 13 Dohalice.

Blok. C více: 850, 800, 400, 250 μF/500 V (140, 130, 110, 90), 5000, 2000, 500 μF/50 V (50, 25, 12) 2000 μF/25 V (15), autotrafo regul. 0—220 V, 1 A (250), řadiče TESLA 24 pol., 3, 4 sekce (30, 35), mot. 220 V, n=1375 ot., 60 W (80). O. Šťourač, Pod rozhlednou 1823, 760 01 Gottwaldov.

MN 1512 VTD Matsushita (800). M. Fišerová, Husova 725, 549 01 Nové Město n. M.

Počítač Apple II, 64 kB RAM, disk, jednotka 5,25, klávesnice, bez monitoru + programy na disketách (16 500). P. Kubík, Jakubovského 77, 851 01 Bratislava, tel. 82 96 74.

Ant. zos. III. + IV. + V. TV p., G = 30—34 dB, F = 3 dB (470), III. p. 21 dB/1,2 dB, kanálové 23 dB/1 dB; VKV-CCIR 25 dB/1 dB (235, 220, 240). Z. Zeleňák, 9. mája 41, 942 01 Šurany.

BFR90, 91, 96 (50, 55, 60), BFT66, SO42P (230, 120), 555 (15), 4164-120 (70), EPROM, CMOS, LS dle sezn. za známku. P. Brož, Poštovní 14, 160 17 Praha 617.

Pro ZX Spectrum programy, literaturu, novinky, velký výběr (asi 10, 10—50). R. Koza, Feřtekova 544, 181 00 Praha 8.

Tape cartridge, programátor EPROM 2716-27256 k C-64 (800, 2000). M. Németh, Jilemnického 3, 943 01 Štúrovo, tel. 0810 — 4316.

Zosilňovače VKV CCIR, OIRT, III. TV, IV.—V. TV, všetko s BF961 (190), IV.—V. TV s BFT66 (350), IV.—V. TV s BFT66 + BFR96 (480), na požiadanie výhybku (25); BF961 (50), BFR90, 91, 96 (70). I. Ománik, Odborárska 1443, 020 01 Púchov.

Filtre 10,7 MHz Murata (30) a NDR (12). D. Fačkovec, 951 24 Nové Sady-Sila 108.

Zesilovače s BFR90, 91, 96: I. TV + VKV 25/2 dB (190), III. TV 40/3 dB (300), IV. + V. TV 26/3 dB (300), IV. + V. TV 40/3 dB (400). J. Zuzjak, Křivoklátská 961, 271 01 Nové Strašecí.

Celotranzistorový osciloskop (1100), logická a napěťová sonda (100, 200), zesilovač Texan (1100), dvoupásmové reprobedny (700), fotoaparát Zenit (1200), generátor signálu (250, 300), sledovač signálu + multigenerátor (250), měřič kondenzátorů (350), nabíječka s plynulou regulací (750), vypalovací jehla s plynulou regulací (250), digitální hodiny (500), multigenerátor (80), elektronický bubeník (800), melodický zvonek (250), zesilovač 2× 5 W (500) a další. Z. Vlček, Mototechna, 155 41 Stodůlky 856.

Am. Rad. od r. 1980 do 88, rôzné súčiastky. Osadené pl. spoje. Š. Tomala, nám. Dukla 11, 010 01 Žilina.

Dig. měřicí př. (f, C, L) (1000), TESLA Studio 1135A (přijímač 816A HiFi + gramof. šasi HC-42) + možnost vestavět dálk. ovládání IR (5000). Málo používané. Osobní odběr. Bř. Smékal, 751 18 Říkovice 117.

Sord M5 + RAM 64 dB, všechny moduly, programy, literatura a další příslušenství (11 580). Čítač 100 MHz z AR 9/82 (2100), osciloskop OML 2M (1500). J. Zuleger, Elektrodům, 760 01 Gottwaldov.

Amigu 500, myš, TV modulátor (30). J. Vašátko, Marxova 1014, 735 14 Orlová-Lutyně.

Anténny predzosilovač (300) a súčiastky na stavbu satelitného prijímača (1500). M. Sklenka, Obr. mieru 30/14, 965 01 Žiar n. Hr.

Conrad electronic 88 — 528 stran (50), měř. přístroj C4323-M1 (sov.), I, U, R (400), MP 80 100 μA (200), rez. měř. frekvence 45—55 Hz (100), relé RP 47-D, 220 V = (50), kalkulátor Polytron 6006 + adaptér (400), vložku VM2102 (50), 2× ARV 160, 15 Ω (à 30), rmgf Sony CF 160 L mono porouchaný (400). P. Růžička, 793 02 Lomnice u Rýmařova č. 126.

Ant. zes. s BFR90+91 na IV.—V. TV 22/3 dB (339), I. + V. TV 22/6 dB (359), 300/75 Ω, 12 V. Výhybka na požádání. Ing. R. Řehák, Štípa 329, 763 14 Gottwaldov.

Rôzne T, IO, kryštály, v širokom výbere z dovozu. Zoznam s cenami za známku. Ing. J. Filip, Mierová 20, 991 06 Želovce.

Novou hlavu ke kotoučovému magnetofonu Grundig TS 945 (700). V. Škvára, Dělostřelců čp. 2402, 272 00 Kladno, tel. 0312—71275.

Melodický zvonček (320), programovatelný svet. had (1650), konc. zos. do auta 2× 13 W (600), osaz. pl. spoj 2× 100 W, 2× 180 W (1000, 1500), sieť. adaptér 6, 9 V (140, 160), farebná hudba (350), 2× 5 ekvalizér (650), 2× 100 W zos. s ekvalizérem (4200), 2× 45 W zos. (2100); všetko zhotovím aj na objednávku. R. Forró, Rybárska 4, 932 01 Čalovo.

Pre Atari XL/XE vytlačím zbierku popisov programov. Systemové aj hry (100). J. Brummer, Radvanská 25, 974 00 B. Bystrica.

Dekodér videokazet Macro (2000), C520D (100), NE592 (300), BFR90 (70), BVT C430 (1000), katalog Conrad 89 (50). J. Hájek, Na struze 42, 679 63 Velké Opatovice.

Anténny zosilovač RFT (NDR) (700), reproduktor 5 Ω (50), magnetofon Panasonic (900) a nahrané kazety (à 40). J. Ivan, 082 16 Fintice 10 (okr. Prešov).

TV sat odkódovací analog. dig. dekodér, kompletní dokumentaci a 3 ks pl. spojů (350), F-konektor pro LNB (380), Scart (150), NE592 (130), SO42P (150), NE555 (40), ker. filtr 10,7 (45), sat. přijím. 12/87 stereo (7000), konvertor 1,2 dB (15 000), feedhorn (250), odkódovací dekodér (3800), diskety 5,25 2D (100). P. Horký, Komarovova 10, 625 00 Brno.

AF239, BFX89, BFY90 (10, 28, 38), BFR90, 91 (67, 58), BC307 (5), BF245 (25), LM741, 709 (6, 5), CD4001, 4081, 4093 (5, 6, 10), tantaly 10, 15, 22, 33, 47, 68, 100M (10), C-trimry 4,5 až 15 pF (15), LQ410 (45). Vše nové. Jen písemně. A. Menšíková, Rooseveltova 49, 160 00 Praha 6.

BFR90, 91 (à 50). P. Hájek, Papírníkova 611/21, 142 00 Praha 4.

ZX Spectrum + (5600), interface (185), joystick (195), 7 kazet s programy (520), programy D-Writer, ART-Studio, M-File, Omnicalc, Dtalog, Dr. MG s českými popisy-orig. (660), české popisy prog. a dokumentace (340) mgf. ELTA (1500), celkem (9000). Ing. S. Balon, Brdlíkova 193, 150 00 Praha 5, tel. 525 93 93.

Nová osc. obr. DG7-123 (350), B10S401 (800), použité 3BP1, 4BP1D, B10S22, 13LO37 (250). L. Svobodová, Květnice 14, 250 84 Sibřina.

Tisk prg. pro Spectrum a BT 100. 64 zn./ř., dvoj. šířka i vel., dvojn. COPY, reloc., instal. rut. BT 100 do DTEXT, DATALOG aj. (à 100 vč. kaz.). Ing. T. Vlček, Mládí 12, 736 01 Havířov.

27256, 2732A, Z80A, CPU IFK-120, TL084, nízkošumové TL074 (390, 200, 200, 60, 80, 85). Ing. P. Daniel, Pouchovská 748, 500 03 Hradec Králové.

LCD multim. U, I, R, aut. přep., paměť aj. (2900), LCD multim. KT25 U, I, R, C, tranz. (4300), dig. stupnice LED, 5míst., 18 mm (1100), tuner kopie Valvo (2400), náhr. díly BTV C430, možná výměna za vf mat. měř. př. aj. V. Kouba. Bellušova 1844, 155 00 Praha 5, tel. 55 58 79.

Spectrum +, Spectrum 272 kB +CP/M, lit. orig. (6000, 5500, 9000 a 250). Interface 1+MD (4000), interf.+joystick (500), program interf. (1100), kláves. (700), programy na kaz. (130), 41256, 27128 (290, 450), osciloskop BM 370 (1000), mechanika 5,25, 3 1/2 (5500, 6500), tisk. Centronix, Seikosha (9000, 3800), magnetofon v záruce (1000). J. Karnet, Radhošťská 21, 130 00 Praha 3, tel. 74 76 70.

Zes. MONO 50, zes. Musik 30 stereo, přijímač amat. výr. FM (400, 400, 300). J. Bláhovec, Lýskova 1592, 150 00 Praha 5, tel. 79 82 931.

Příručku CPC Amstrad — co není v manuálu. Česky (95). Dvořák, Jaurisova 15, 140 00 Praha 4.

Satelit. vnitřní přijímač amat. (5000), SL1452 + liter. (1100), serv. man. ICF7600D (100). Ing. J. Vermiřovský, Zelená 7, 160 00 Praha 6.

Sharp MZ-811 + řadič FD + mech. FD 8″ (MOM), rozš. VRAM, ROMPACK, další doplňky, CP/M, programy, literatura (13 500). I jednotlivě. Ing. I. Ulč, Pod hájem 706, 252 66 Libčice n. Vlt.

Osciloskop vstup 1 MΩ/40 pF, 0 ÷ 20 MHz (3800), compact disc Philips (7600), double kazet. mgf Top Start 34, výk. 30 W (5800) s rádiem, ekvalizér 5 pásem, stereosluch. 20 Hz až 20 kHz (360). J. Chalupa, Bořivojova 27, 130 00 Praha 3.

Sat. LNB: 1,2 dB (11 800), 1,4 dB (9800), parab. ø 90 (2400), ø 150 (3800). Dvoupaprsk. oscil. S1-S5-10 MHz (5800). V. Voráček, Mimoňská 623, 190 00 Praha 9, tel. 858 91 08.

IFK-120 (60). Kpt. Popelka, VÚ 4074, 602 00 Brno.

Osciloskop C1-94 (2800), uni. čítač 100 MHz (2700), měř. RLC poloaut. (2400), st. zdroj 2× 2 až 30 V/1 A (1900), st zdroj 2× 5 až 27 V/0,3 A (800), generátor RC 1 MHz (1300), měř. rezonance MB 342 (700), ERS 50 (300). J. Kuchyňová, Bzenecká 20, 628 00 Brno.

Atari 800 XL s magf. XC12 v úpravě TURBO, cartridge TURBO 2000, mnoho her a programů vč. popisu, literatura (9000), dálnopis RFT s interface pro Atari a ovl. programy (1000). Pro Casio PB 100 minitermoprinter FP-12 (1400). Ing. J. Štefec, Rotreklova 3, 628 00 Brno.

ŘEDITELSTVÍ POŠTOVNÍ PŘEPRAVY PRAHA

přijme
do tříletého nově koncipovaného učebního oboru

MANIPULANT POŠTOVNÍHO PROVOZU A PŘEPRAVY

chlapce

Učební obor je určen především pro chlapce, kteří mají zájem o zeměpis a rádi cestují. Absolventi mají uplatnění ve vlakových poštách, výpravnách listovních uzávěrů a na dalších pracovištích v poštovní přepravě. Úspěšní absolventi mají možnost dalšího zvyšování kvalifikace – nástavba ukončená maturitou.

Výuka je zajištěna v Olomouci, ubytování a stravování je internátní a je zdarma. Učni dostávají zvýšené měsíční kapesné a obdrží náborový příspěvek ve výši 2000 Kčs.

Bližší informace podá
Ředitelství poštovní přepravy, Praha 1, Opletalova 40, PSČ 116 70, telef. 22 20 51-5, linka 277.
Náborová oblast:
Jihomoravský, Severomoravský kraj.

TESLA ELTOS, s. p., závod Brno, 612 00 Brno, Mojmírovo náměstí č. 2

nabízí

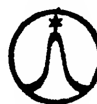
kompletní stavebnici mikropočítače PLAN 80 A, MC 3990 Kčs,

s úplnou sadou součástek, klávesnicí, skříňkou modemu pro mgf. vf modulátorem a dalšími díly. V jednodušší verzi, obsahující pouze desku s plošnými spoji, naprogramované paměti a dokumentaci,

za MC 1850 Kčs.

Objednávky na obě uvedené verze stavebnice zasílejte na výše uvedenou adresu — lze je obdržet i na dobírku, pro organizace i za VC.

Poskytujeme poradenskou službu, zprostředkujeme odborné osazení a oživení stavebnice, připravujeme další doplňky: Basic, rozšiřující dyn. RAM, RAMDISK, implementaci OS CP/M apod.



TESLA ELTOS

KIKUSUI Oscilloscopes

Superior in Quality,
first class in Performance!

Phoenix Praha A.S., Ing. Havlíček, Tel.: (2) 69 22 906

elsinco

Sony TC 377 bez motoru (6000) nebo koupím motor. Pásky studiové Ampex, Agfa, PEM 468, prof. nahrané, ø 15 cm (à 300), ø 18 cm (à 500). P. Matoušek, VÚ 4562 Kuchyňa, 900 52 Bratislava vidiek.
ZX Spectrum 128 v 100% stave, 1 joystick, interface s 8255 a A/D a D/A prevodník podľa Prílohy AR 88, systémový software aj hry, literatúra, výpis ROM (10 000). Ing. R. Martoňák, Kubínska 7/15, 010 08 Žilina, tel. 089 52380.
BFG65, BFQ69, BFT66 (196, 180, 120), ICL7106 + LCD (300+220), BF245C, LM324, BFR91A, 91, 90, 96 (30, 40, 75, 60, 55, 60), TL081, 82, 84 (50, 55, 65). L. Jánoš, Cichowského 28, 851 01 Bratislava.
U806D, U807D (160, 120). M. Híreš, Košeca 342, 018 64 Považská Bystrica.
3,5" diskety 2DD, i jednotlivě (à 120). V. Rákosník, Hálkova 889, 263 01 Dobříš.
Sbírku řešených příkladů Pascalu (60), tutéž sbírku na kazetě pro Spectrum i s potřebnými programy (100). I. Žižka, Návětrná 13, 400 01 Ústí n. L.
CD4060 (à 120). Vl. Brázdil, 739 12 Čeladná 540.

KOUPĚ

Manuál MS-DOS 3.3 a GW-BASIC v češtině. J. Surovec, Sobědružská 173, 417 12 Proboštov.

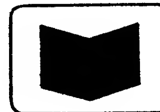
Signálny generátor, polyskop a rôzne vf prístroje. J. Sefcsik, Tr. SA 59, 040 01 Košice

Elky: ECF82, hlavně však ECF803, EF89, EF80. Cenu respektuji. M. Hujer, OK1MHM, Štrossova 878, 530 03 Pardubice.
Různé díly na satelitní TV. Kdo nastaví přijímač dle AR 6, 7/89? Ing. K. Matějíček, Závodu míru 88, 360 17 K. Vary 17.
IO AY-3-8610 nepoužívaný. S. Ďurovec, 018 63 Ladce 489.
5 ks IO TDA1022. I. Klimánek, 739 30 Lískovec 95.
TX 1,8, 3,5, 28 MHz i samostatně, popř. TCVR pro třídu C. I. Zárubová, Pieckova 149, 284 01 Kutná Hora.

Data recorder k poč. Commodore C64 nejraději turborecorder pouze firemní nejraději nový. Protihodnotou poskytnu perf. zprac. manuál k C64 ve dvou provedeních. Česky, německy, anglicky. Spěchá. P. Culek ml., nám. Svobody 505, 535 01 Přelouč.

Membránovú klávesnicu na počítač ZX81. Potrebujem veľmi súrne a kúpim AR A6/87, displej do digitálok značky Montana s kalkulačkou. AR A 86, č. 1, 2, 4, 5, 7, 11, 12; AR A 85 č. 2, 3, 5, 6, 7, 11, 12; AR A 84 č. 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 12; AR A 83 č. 1, 2, 3, 4, 6, 7, 10, 11, 12. V. Žiar, 1. mája 1961/25 č. 23, 031 01 Lipt. Mikuláš.
BF244A, 11C90, MC10116+MC10131 i sovět., AY-3-8500, krys. 1 MHz, přep. TS 211, kon. BNC. V. Brázdil, 739 12 Čeladná 540.
IO 74165, MHB0320 a jiné IO. J. Hronza, Uhelná 868, 500 03 Hradec Králové.
Měř. přístroj DU-10. Mechanické i elektrické poškození prům. rozsahu není na závadu. O. Stančík, Poličná 337, 757 01 Valaš. Meziříčí.
Osobní počítač s přísluš. a RX Torn Eb, Fug EK 10, Lambda a jiné. L. Novotný, Gottwaldovo nám. 48, 674 01 Třebíč.
Publikaci Zdeňka Škody „S tranzistorem a baterií". Podstatně zvýhodním. J. Guřan, Osvoboditelů 73, 748 01 Hlučín Bobrovníky.
Tranzistory 2 ks BC212B, 2 ks BFG65, 4 ks BFR90; BC301, BF245A, BFW93, 8 ks BF199, 11 ks BC182B, 2 ks BC212B. Odpory TR 191, bezvývodové kondenzátory, S042P. O. Losa, Novoveská 1113, 768 61 Bystřice pod Hostýnem.
MT 4264-20, schem. pro C128 a HV930RC (přijedu ofotit, s cenou souhlasím). L. Zadražil, Vrchlického 33, 586 00 Jihlava.

ČETLI JSME



Maťátko, J.: ELEKTRONIKA pro 4. ročník gymnázií. SNTL: Praha 1989. 200 stran, 147 obr., 6 tabulek. Cena brož. 12 Kčs.

Pro předmět Elektronika, který je v učebních osnovách pro čtvrté třídy gymnázií se zaměřením studijního oboru na elektrotechniku, byla vydána tato knížka, zabývající se elektronickými obvody, základními poznatky z mikroelektroniky a principy rozhlasové a televizní techniky.

S předpokladem znalosti obecných teoretických poznatků, získaných při dřívějším studiu jiných vyučovacích předmětů, se popisují zapojení a činnost obvodů, nejběžnější integrované obvody atd., přičemž po ukončení jednotlivých tématických celků (kapitol) jsou uváděny kontrolní otázky. Správnost zodpovězení těchto otázek si čtenář může ověřit podle souhrnného souboru správných odpovědí, uvedeného za poslední kapitolou výkladu.

V první kapitole jsou popisovány napájecí zdroje (usměrňovače, násobiče napětí, vyhlazovací filtry, stabilizátory, měniče napětí a vf a impulsové zdroje vn). Druhá kapitola pojednává o zesilovačích — s tranzistory různých druhů, pro různé kmitočtové oblasti a různé výkony — včetně operačních zesilovačů. Ve třetí kapitole autor uvádí zapojení a vysvětluje činnost oscilátorů (*LC*, *RC*, multivibrátorů a dalších typů). Pod titulem *Mikroelektronika* jsou ve čtvrté kapitole čtenáři seznamováni se zapojením, základními vlastnostmi a činností nejběžnějších integrovaných obvodů lineárních i logických (ty jsou uvedeny stručným výkladem principů řešení logických problémů).

Poslední dvě kapitoly jsou věnovány výkladu o principech rozhlasového přenosu a televizní techniky. Čtenáři se v nich krátce seznámí se základními funkčními celky bezdrátové sdělovací cesty a se způsoby modulace, se základními pojmy a zpracováním signálu v televizní technice apod. V závěru knihy je uveden krátký seznam dostupné doporučené literatury našich autorů.

Látka, zpracovaná v učebnici, je společná pro všechny obory slaboproudé elektrotechniky, shrnuje základní poznatky, potřebné k vytvoření uceleného systému znalostí a slouží jako východisko k dalšímu podrobnému studiu.

Výklad je stručný, ale dobře srozumitelný. Knížka může kromě studentům posloužit i dalším zájemcům o seznámení se s některými ze základních oblastí elektroniky.

JB

Hartmann, L.: AUTOMATIZACE. SNTL: Praha 1989. Ze slovenského originálu Automatizácia pre 3. ročník SPŠE (Alfa: Bratislava) přeložil Ing. Jaromír Volf, CSc. 208 stran, 129 obr., 29 tabulek. Cena váz. 16 Kčs.

Učebnice je určena pro předmět *Automatizace* vyučovaný na středních průmyslových školách ve třetím ročníku studia oboru *Zařízení silnoproudé*

Svetelné pero a 6581 SID — integr. obvod pre Commodore 64, udejte cenu. Ing. K. Košťa, Kuzmányho 33, 040 01 Košice.

4kanálový cívkový mgf, SONY TC 277/4 nebo obdobný, SQ dekodér, 4kanálový zesil. Jen funkční, v dobrém stavu, bez úprav. M. Vostřel, Provaznická 9, 110 01 Praha 1.

Radiotech. před r. 1932, i vrak, krystalku, součástky, literaturu a jiné zajímavosti. Nabídněte. K. Seidl, U Sanatoria 12, 153 00 Praha 5.

IO K500TM131, 4 kusy. B. Baroška, Malinovského 33/6, 921 01 Piešťany.

IO — A/D prev. do LCD Fluke 75, tov. LCD merač kapacít s automat., T, D, IO, R, C, zoznám. Záp. a sov. kat. 87—89 roč. Rôzne súč. a diely pre rôzne ČB i FTVP. J. Čižmár, Červenica 37, 082 56 Peč. N. Ves.

AY-3-8500. Barteczek Č., 739 56 Ropice 170.

Rôzne DRAM, EPROM, CPU, pokazené mikropočítače. M. Németh, Jilemnického 3, 943 01 Štúrovo.

Hledám majitele počítače Schneider EURO PC za účelem výměny zkušeností a programů. J. Surovec, Sobědružská 173, 417 12 Proboštov.

Kdo zapůjčí, popř. prodá schéma zapojení na tape deck Aiwa AD-F220. P. Kubáň, Horská 1732, 756 61 Rožnov.

Servis elektroniky pro hudebníky. M. Dvořák, Helfertova 23, 613 00 Brno.

Prodám elektronky (4—20), literaturu o elektronice (65 % MC), programy na ZX Spectrum (5—10), popř. vyměním. Koupím bodovou tiskárnu (A4), 74LS, T, D, IO, přepínače, konektory, kuprextit. M. Selvička, ČSA 373, 357 01 Rotava.

Kdo oživí a naprogramuje domovní melodický zvonek se 16 melodiemi. Za tuto službu poskytnu zdarma IO AY-3-8500 na televizní hry a jiné. K. Barták, 561 51 Lukavice 135.

Hledám uživatele Osborne 1. K. Rada, Liliová 18, 110 00 Praha1.

Výroba ant. zes. 1—3st. pro IV.—V. p., G=10 až 30 dB, F=2,5 až 5 dB dle typu, VKV západ., odlaďovače, montáže, opravy aj., katalog proti známce. V. Kouba, Bellušova 1844, 155 00 Praha 5, tel. 55 58 79.

Opravujem os. mikropočítače a ich príslušenstvo, rôzne úpravy. M. Németh, Jilemnického 3, 943 01 Štúrovo, tel. 0810 4316.

VÝMĚNA

ZX Spectrum za disketovou jednotku. Nebo prodám (5500) a koupím. P. Hůrka, ul. B. Němcové 531, 353 01 Mar. Lázně.

Vymením alebo predám najnovšie hry na ZX Spectrum (à 10) z rokov '88 a '89. M. Horváth, Borová 1/36, 010 01 Žilina.

TR 621, 390 Ω za TR 621+624, 1 kΩ, alebo predám a kúpim. J. Gabonay, E. M. Šoltésovej 19/6, 052 01 Spišská Nová Ves.

RŮZNÉ

Koupím knihu Baudyš: Československé přijimače. L. Tarkoš, Stračenská 616, 411 08 Štětí.

Předprogramuji tiskárny (Epson, Seikosha apod.) pro tisk českých znaků. Povolení mám. Ing. K. Karmasin, gen. Svobody 636, 674 01 Třebíč.

Radio (SSSR), č. 6/1989	Radio (SSSR), č. 7/1989	Rádiótechnika (MLR), č. 7/1989
Parametry sovětského systému pro družicový přenos televize – Škola závodníka v ROB – O zvláštnostech DX QSO – Elektronický sekretář radioamatéra – Mikrotransceiver z IO série K174 – Elektronický regulátor předstihu s korekcí na druh benzinu – Fotorelé se simistorem – O Korvetě (uživatelům pružných disků) – Kontrolér sériového rozhraní – Radioamatérská technologie – Zkoušeč elektrolytických kondenzátorů – Kazetový videomagnetofon Elektronika VM-12 – Příjem signálů PAL televizory ZUST – Jakostní nf zesilovač – Elektronická souprava ke kytaře – Základní údaje osobních počítačů, sériově vyráběných v SSSR – Pro začínající: doplněk ke kalkulátoru B3-23 – Časovač se zvukovou signalizací – Katalog: IO série KF548, tranzistory KT3127A a KT3128A – Krátce o nových výrobcích.	Televizní projekce diapozitivů — Radioamatéři a esperanto — Transceiver pro pásmo 6 cm — Jednoduchý regulátor výkonu — Opravy přijímačů barevné televize ZUSCT — Kazetový videomagnetofon Elektronika VM-12 — Příjem signálů PAL v TVP ZUSCT — Program Datatranslátor — Kontrolér sériového rozhraní — Jakostní výkonový stereofonní nf zesilovač — Přenosný stereofonní kazetový přehrávač s malými rozměry — Tabulka pro vyhodnocování zkreslení — Reproduktorové soustavy zahraniční a sovětské — Použití IO KF548ChA1 a KF548ChA2 — Časovač s akustickou signalizací — Osciloskop, váš pomocník — Elektronika ke kytaře — Simistory TC112, TC122, TC132, TC142, TC106 — Stabilizovaný síťový měnič napětí — Krátce o nových výrobcích.	Speciální IO (34), obvody pro TV video — Indikátor vybuzení pro reproduktorové soustavy — Návrh obrazců plošných spojů s počítačem Enterprise (4) — Užitečné doplňky pro motorová vozidla: hodiny, kontrola světel — Transceiver pro KV LUCA-88 (9) — Amatérský provoz FM v pásmech VKV — Modem AFSK pro radioamatérský provoz s počítačem (2) — Výkonové vf zesilovače (4) — Videotechnika (67) — Seřizování polohy antény pro příjem z družic — Dálkový příjem televize — Melodický zvonek u digitálních hodin — Katalog IO: RCA CMOS 45×B — Pro pionýry: kontrola součástek před zapájením.
Radio, Fernsehen, Elektronik (NDR), č. 7/1989	**Radioelektronik (PLR), č. 6/1989**	**Practical Electronics (V. Brit.), č. 6/1989**
Nízkonapěťové elektrolytické kondenzátory v provozu – Současný stav a směry vývoje: mikropak pro povrchovou montáž – Technologie sklokeramických fólií pro rezistory – Pasivní a aktivní zpožďovací vedení – Aplikace IO pro dálkové ovládání (U806D a U807D) – Fázově citlivé usměrňovače – Jaderná fúze se podařila – Zákaznické IO (7) – Pro servis – Měřicí přístroje (83) – Úvod do digitální techniky (10) – Lipský jarní veletrh 1989 (2) – Zkušenosti s přijímačem Salut 001 – Vliv kmitočtově selektivních obvodů na nf signály – Zlepšení jakosti obrazu černobílých TV kamer – Kompaktní zařízení pro dálkové ovládání Ilmwirk 80 – Kapesní osciloskop jako měřicí počítač – Zajímavosti.	Z domova a ze zahraničí — Reproduktorové soustavy v USA — Filtr do aktivní reproduktorové soustavy — Mikroprocesorové řízení tuneru (3) — Modul MU2030 do TVP Monitor-Helios — Smithův kruhový diagram (3) — Rádce elektronika: Tranzistory (3) — Měřič kapacity — Rozhlasový přijímač Radiobudzik ‚RE-125 — Elektrické motorky malého výkonu — Tříkanálový akustický spínač — Sovětské elektronické zapalování Iskra a PAZ — Hliníkové chladicí profily.	Nové výrobky — Synchronizátor k diaprojektoru — Šifrování zpráv — Elektronický dotykový detektor teploty v rozsahu 100 až 400 °C — Univerzální síťový napájecí zdroj — Základy příjmu TV prostřednictvím družic (3) — Digitální elektronika (10) — Astronomická rubrika — Elektronika pro námořní navigaci.
Elektronikschau (Rak.), č. 7/1989	**HAM Radio (USA), č. 8/1989**	**Radio Electronics (USA), č. 8/1989**
Aktuality z elektroniky – Integrované obvody pro telefonní přístroje z Rakouska – Digitální multimetr s dvojí zobrazovací jednotkou (Fluke 45) – Krystaly v elektronice – Krystaly na světovém trhu – Základy piezoelektrických součástek – Přesné zdroje hodinového kmitočtu – Programové vybavení LAN (2) – Kompandérový IO pro bateriové napájení – Programy pro sběr a zpracování dat – Věda pro hospodářství (výročí technické univerzity ve Vídni) – Technova 1989 – Nové součástky a přístroje.	Vliv vibrací prvků antén Yagi na jejich činnost — Souboj paprsků (2) — Zkoušeč tranzistorů a diod — Velmi výkonná anténa Yagi pro 15 a 20 m — CQ WW DX phone contest, příběh o vytvoření rekordu v roce 1988 — VKV antény: přizpůsobení gama — Antény pro KV s vertikální polarizací — Zobrazovače z tekutých krystalů — Samočinné brzdění k anténnímu rotátoru — Nové výrobky pro radioamatéry — DX předpověď.	Digitální televize — Nové výrobky — Vše o MIDI (Musical Instrument Digital Interface) — Doplněk k telefonnímu přístroji — Zdroj proudu, využívající sluneční energie a zálohovaný baterií NiCd — Zařízení pro spojení s využitím světelného paprsku — Vše o kondenzátorech — Problémy při opravách moderních rozhlasových přijímačů — Základy elektrochemie — Význam technických údajů u nf zařízení — Návrh obrazců plošných spojů — Počítačová deska 80386SX (3) — Aplikace systému Omniview.

elektrotechniky a ve čtvrtém ročníku studia oborů *Mikroelektronika, Elektronická a sdělovací zařízení, Elektrická trakce* a *Spojová technika.* Zabývá se základními pojmy a vztahy z automatizační techniky, seznamuje studenty s přístroji, součástkami a ovládacími a regulačními obvody. Výklad zahrnuje i informace o zařízeních na zpracování dat a o jejich aplikaci v automatizační technice a kybernetických řídicích systémech. K zopakování probrané látky jsou uváděny kontrolní otázky za dílčími tématickými celky uvnitř jednotlivých kapitol. Rozsah výkladu je volen širší, než je třeba pro jednotlivé studijní obory; podle specializace je pak příslušnými vyučujícími vhodně modifikován.

V úvodní kapitole jsou nejdříve vysvětleny základní pojmy z automatizační techniky, popsány hlavní stupně automatizace a základy kybernetiky, jsou diskutovány i společenské aspekty automatizace a vědeckotechnického rozvoje vůbec.

Druhá kapitola popisuje základní prvky a přístroje automatizační techniky (prvky získávání informací, snímače, převodníky, zesilovače a akční členy). Ovládacím obvodům, principům jejich činnosti, součástkám i teoretickým základům logických systémů je věnována třetí kapitola.

Ve čtvrté kapitole je čtenář seznamován s regulačními obvody pro různé druhy regulace, s užívanými soustavami a s vlastnostmi regulačních obvodů.

O analogových a číslicových počítačích a různých druzích programovatelných řídicích logických systémů pojednává pátá kapitola s názvem *Stroje na zpracování dat.* Poslední kapitola je věnována kybernetickým řídicím systémům.

Připojený seznam literatury uvádí 41 titulů různých pramenů domácí technické literatury. Forma a náročnost výkladu odpovídá účelu, k němuž je kniha určena. Učebnice mohou využít kromě studentů i další zájemci, kteří se chtějí s tímto zajímavým a progresívním oborem techniky seznámit. **Ba**